

ALMA MATER STUDIORUM –UNIVERSITA' DI BOLOGNA
CAMPUS DI CESENA
SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO
IN ARCHITETTURA

“COSTRUIRE NEL COSTRUITO”
(Tesi Curriculare)

Tesi in
ARCHITETTURA SOSTENIBILE

Relatore:
Prof. Ernesto Antonini

Presentata da:
Riccardo Zaghini

Sessione II Anno Accademico 2013/2014

INDICE

INTRODUZIONE	4
1 COSTRUIRE NEL COSTRUITO: Presentazione dei progetti	5
1.1 Laboratorio di urbanistica	
Intervento di riqualificazione zona San Piero in Bagno-Bagno di Romagna ..	5
1.2 Laboratorio di progettazione architettonica IV	
Intervento di riqualificazione area dell'ex caserma Sani (Bologna)	7
1.3 Laboratorio di progettazione architettonica III	
Intervento di riqualificazione area dell'ex vetreria (Dusseldorf)	9
1.4 Laboratorio di restauro architettonico	
Intervento di riqualificazione del complesso del S.S. Crocifisso (Meldola) ..	11
TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI INTERVENTI	13
2 LABORATORIO DI URBANISTICA	
Intervento di riqualificazione zona San Piero in Bagno-Bagno di Romagna	14
2.1 Area di intervento	14
2.2 Sviluppo progettuale	15
3 LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA IV	
Intervento di riqualificazione area dell'ex caserma Sani (Bologna)	20
3.1 Area di intervento	20
3.2 Sviluppo progettuale	21
4 LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA III	
Intervento di riqualificazione area dell'ex vetreria (Düsseldorf)	25
4.1 Area di intervento	25
4.2 Sviluppo progettuale	26
5 LABORATORIO RESTAURO ARCHITETTONICO	
Intervento di riqualificazione del complesso del S.S. Crocifisso (Meldola)	29
5.1 Area di intervento	29
5.2 Sviluppo progettuale	31
6 CONCLUSIONI	34
RINGRAZIAMENTI	35

INTRODUZIONE

Negli anni l'abbandono di attività e di edifici ha lasciato grandi spazi in balia del degrado: dalle fabbriche novecentesche, alle complesse strutture militari poste a difesa delle città, fino ad intere porzioni di aree situate a contorno dei centri abitati. Queste rappresentano un'opportunità per il riutilizzo dell'ambiente già edificato: nuovi modi di abitare e di lavorare all'interno di inediti spazi rigenerati rispondenti alla domanda della società contemporanea. L'occasione di inserire inaspettate funzioni pubbliche e collettive all'interno del tessuto urbano più marginale, offre la possibilità di far vivere alla società contemporanea spazi e luoghi che fino a quel momento sono stati inaccessibili.

Il “costruire nel costruito” è più complesso del costruire su aree libere. Le demolizioni dell'esistente, così come il rifacimento e la ristrutturazione delle reti di urbanizzazione, comportano costi aggiuntivi, i quali non verranno ripagati dal prezzo di mercato che resterà quasi inalterato.

Il tema che si pone è il recupero dei valori del contesto preso in esame, assegnando nuove funzioni ad edifici già esistenti. La riprogettazione andrà eseguita seguendo le esigenze della società contemporanea, così da poterne incentivare l'interesse da parte delle persone che, fino a quel momento, non hanno avuto la possibilità di usufruire di questi luoghi.

1 COSTRUIRE NEL COSTRUITO

Presentazione dei progetti

“Costruire nel costruito” è uno slogan che accomuna quattro progetti.

1.1 LABORATORIO DI URBANISTICA

Intervento di riqualificazione zona San Piero in Bagno-Bagno di Romagna

“Dove c'è architettura, c'è Italia. Essere conservatori italiani in architettura significa solo conservare l'antica energia italiana di trasformarsi continuamente”.

(Gio Ponti)

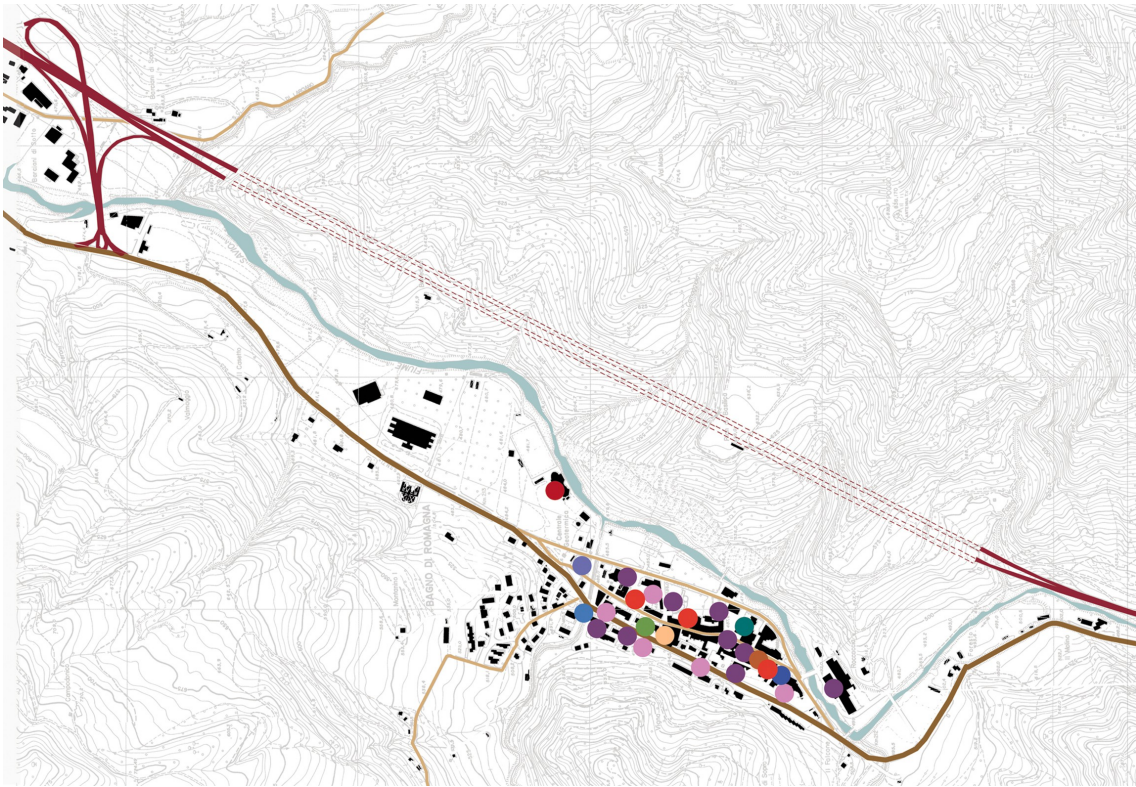


Fig. 1

La prima esperienza che presento è quella del laboratorio di urbanistica del terzo anno: la riqualificazione dell'area posta fra la città di San Piero in Bagno e la vicina Bagno di Romagna. Le località prese in esame sono situate lungo l'asse viario della E-45, a 49 km di distanza dal capoluogo Forlì-Cesena. Questi luoghi sono scelti come meta turistica per i loro antichi impianti termali di epoca romana.

Il progetto è iniziato con un'analisi della situazione insediativa di entrambi i centri abitati. Sono stati individuati diversi aspetti: quelli positivi che valorizzano l'intera area esaminata e quelli negativi che la svalutano. Le analisi su questi ultimi porteranno successivamente ad uno sviluppo progettuale che risponda in modo efficace alle problematiche individuate.

Il primo aspetto che affrontato è la frammentarietà all'interno della zona destinata alla produzione industriale. Infatti presenta numerosi capannoni e grandi edifici posti in modo disordinato e quasi casuale sul territorio.

Il secondo aspetto studiato è l'ingombro della E-45 e in particolar modo delle rampe di entrata e di uscita da quest'ultima.

Lo svincolo che regola l'accesso a questa grande arteria, occupa una porzione di area troppo estesa sul territorio, riducendo così lo spazio destinato all'area produttiva che si trova adiacente ad essa.

Il terzo aspetto esaminato è l'abbandono dell'area verde che si colloca tra i due centri abitati. Questa porzione di spazio, che si estende lungo l'argine del fiume Savio, non ha una vera e propria destinazione d'uso. Infatti non è mai stata utilizzata dall'uomo che l'ha trascurata lasciandola incolta e coperta di vegetazione spontanea.

L'ultimo aspetto affrontato è il riposizionamento sul territorio degli edifici che compongono l'area residenziale di Bagno di Romagna. Essendo stati costruiti in periodi differenti e senza un ordine logico che li accorpasse, si presentano oggi come un nucleo edilizio disordinato e frammentato.

1.2 LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA IV

Intervento di riqualificazione area dell'ex caserma Sani (Bologna)

"Ricordo di aver visto molti edifici antichi nella mia città quando ero giovane. Pochi erano edifici importanti. Erano per lo più molto semplici, ma estremamente chiari. Ero colpito dalla forza di questi edifici perché non appartenevano a nessuna epoca. Erano lì da oltre mille anni, e ancora erano straordinari, offrivano un'impressione che nulla poteva mutare. Tutti i grandi stili erano passati... ma erano ancora buoni edifici, come il giorno in cui erano stati costruiti. Erano edifici medievali, senza alcun carattere speciale, ma erano veramente costruiti".

(Ludwig Mies van der Rohe)



Fig. 2

Il secondo tema che affronto è quello del laboratorio di progettazione IV: la riqualifica dell'Ex caserma Sani a Bologna. Quest'area militare dismessa di fondazione ottocentesca faceva parte di una vasta rete di fortificazioni poste alla difesa del territorio bolognese. Per via della sua struttura impenetrabile ed invalicabile, è stata un baluardo per l'espansione della città e per il transito della popolazione tra i vari quartieri adiacenti.

Il progetto è iniziato con un'analisi globale della città di Bologna, in particolare del quartiere in cui si trova la caserma Sani: il quartiere Bolognina.

Successivamente sono state evidenziate tutte le differenti aree che si trovano nell'intorno della caserma. Le principali sono: il quartiere fieristico ad Est, la zona industriale Casaralta a Nord, la zona destinata al terziario a Sud ed una vasta area residenziale nella parte Ovest.

Studiando la struttura del luogo, si è concluso che una prima caratteristica del nuovo progetto, doveva essere la permeabilità viaria e pedonale tra le quattro zone che confinano con la caserma.

Il secondo aspetto esaminato riguarda l'analisi dello stato di conservazione degli edifici facenti parte dell'area di progetto. Si tratta di edifici militari costruiti tra la prima e la seconda metà del XX secolo, che hanno subito nel tempo diversi danni o crolli parziali.

Il terzo tema è stato lo studio delle differenti dimensioni e destinazioni d'uso che hanno gli edifici affacciati sulle rispettive vie che costeggiano la caserma: la via Stalingrado e la via Ferrarese.

Sulla prima sono presenti in prevalenza edifici che fanno parte del complesso fieristico, imponenti e di grandi dimensioni. Sulla seconda sono presenti edifici utilizzati in prevalenza a scopo residenziale. Questo ha influenzato la scelta del posizionamento dei volumi all'interno all'area di progetto, così che si relazionassero nel modo migliore con le proporzioni degli edifici presenti nella zona.

1.3 LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA III

Intervento di riqualificazione area dell'ex vetreria (Düsseldorf)

"Architettura è armonica composizione di elementi nello spazio per corrispondere ad un determinato fine pratico".

(Ernesto N. Rogers)

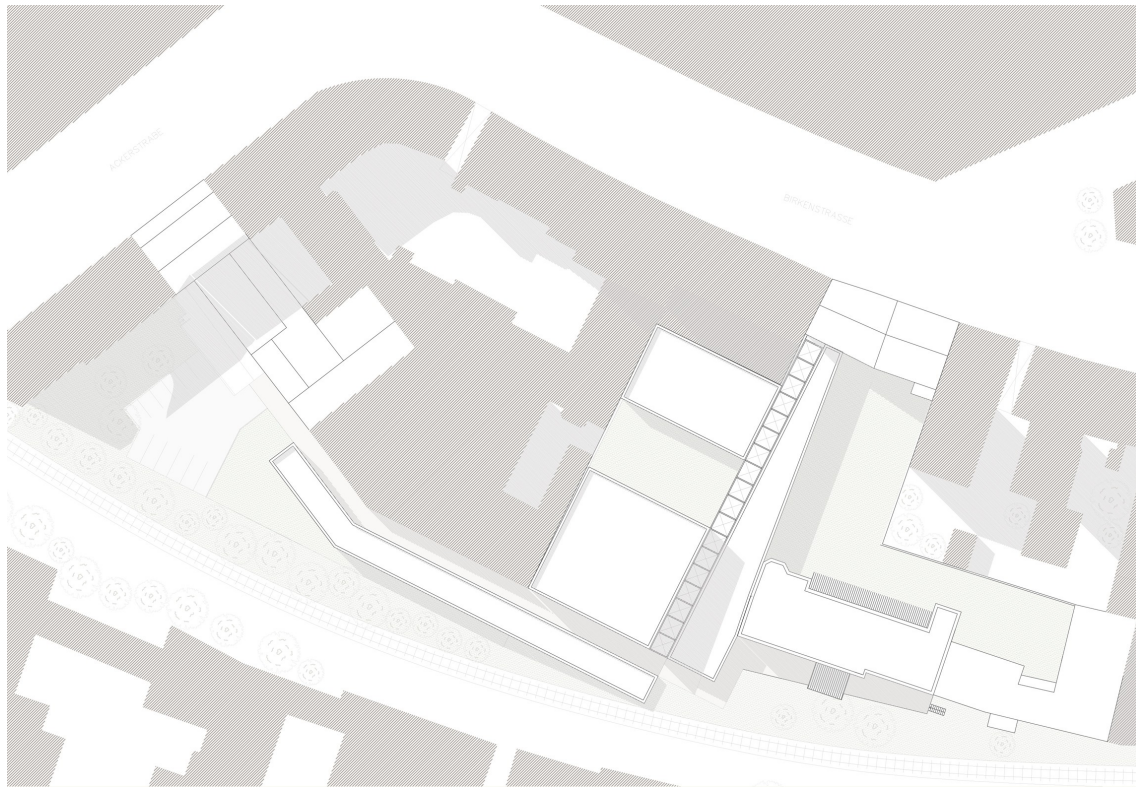


Fig. 3

La terza esperienza che riporto è quella del laboratorio di progettazione architettonica III: l'intervento di riqualificazione dell'Ex vetreria a Dusseldorf.

La città e' situata nella parte occidentale della Germania, a circa 40km a Nord di Colonia ed è attraversata dal fiume Reno.

Come tema da affrontare ci venne sottoposto un vero bando di progettazione che doveva essere affrontato dallo studio del professore tedesco Joachim Sieber, il docente del corso.

L'area è occupata da una antica e dismessa vetreria, situata in un quartiere in pieno centro città, inglobata all'interno degli ampi spazi che si vengono a creare tra le abitazioni.

L'obiettivo di questo progetto è riadattare l'area della vetreria demolendo, mantenendo l'esistente o ricostruendo porzioni di edifici dandogli così una nuova funzione e facendola diventare parte integrante della città di Dusseldorf.

Assieme al professore facemmo un sopralluogo sul posto per analizzare dal vivo l'area di progetto, per capire in quale contesto si trovava realmente e quale rapporto avesse coi cittadini.

Il primo aspetto analizzato furono i limiti che circoscrivevano l'area di intervento, per avere un'idea della fisionomia della zona. Abbiamo così individuato: il tracciato ferroviario che costeggia l'area di progetto ed i due assi stradali principali Birkenstrasse e Ackerstrabe dai quali si può avere un accesso diretto all'area.

Il secondo tema studiato è appunto l'accessibilità all'area di interesse.

Sulla Birkenstrasse abbiamo pensato di porre un ingresso riservato ai cittadini, vista la maggiore importanza della via, mentre sulla Ackerstrabe un ingresso secondario, ad uso esclusivo del personale.

1.4 LABORATORIO DI RESTAURO ARCHITETTONICO

Intervento di riqualificazione del complesso del S.S. Crocifisso (Meldola)

"La funzione, cioè l'uso che si fa di un'opera, non basta, anche la bellezza è utile. Ci sono opere del passato, certe chiese, certi palazzi, che oggi sono utilizzate in modo diverso, sono sopravvissute pur cambiando la loro funzione: ancora oggi le usiamo, le frequentiamo. Questo succede perché ciò che è rimasto non è l'utilità che avevano all'epoca, ma è la bellezza; la bellezza e la poesia sono sopravvissute al tempo".

(Oscar Niemeyer)

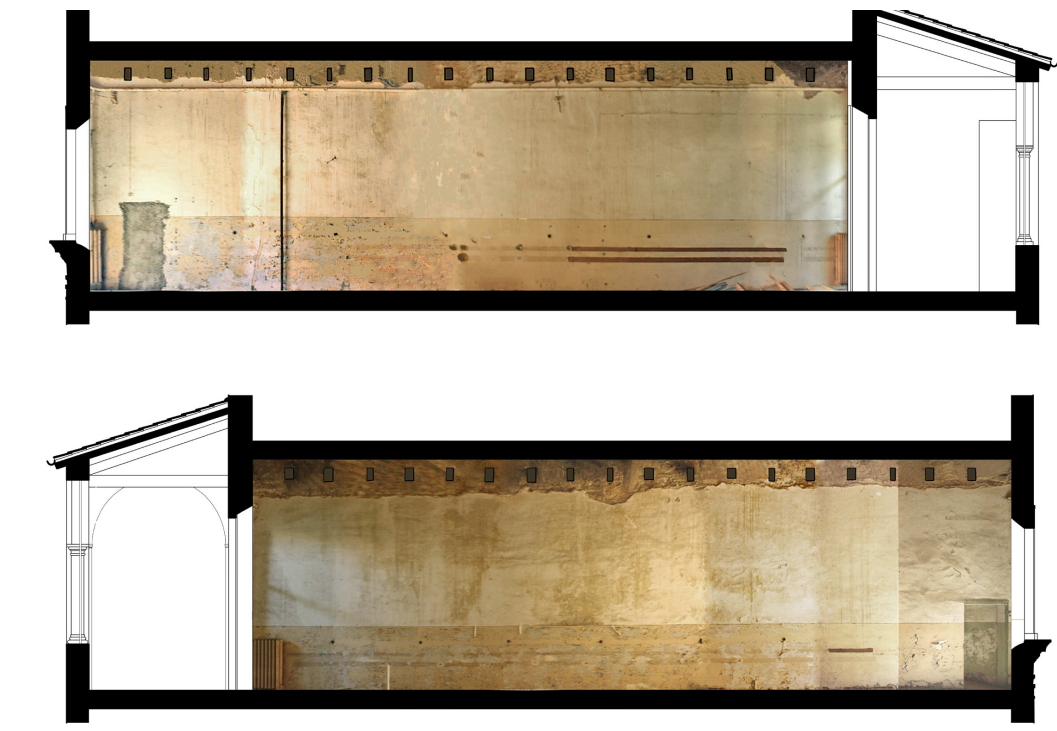


Fig. 4

La quarta esperienza affrontata e' quella del laboratorio di restauro del quarto anno: l'intervento sul complesso del S.S. Crocefisso a Meldola.

Questo intervento merita particolare attenzione in quanto si occupa di un singolo e complesso edificio monastico duecentesco. Il progetto ha lo scopo di trasformare l'Ex Ospedale del S.S. Crocefisso in un'area espositiva, oltre che ad accogliere aule studio e spazi culturali, in modo da restituire alla città un ambiente della propria memoria storica.

Questo progetto evidenzia in modo particolare la relazione tra il riuso degli edifici a carattere storico e la nuova destinazione moderna che gli verrà assegnata. Infatti, gli edifici storici che non sono più idonei ad ospitare le funzioni per le quali sono stati costruiti, se non vengono riadattati dove, vengono spesso lasciati in stato di abbandono.

Solamente l'utilizzo dell'edificio, con le dovute opere di manutenzione, garantisce la sua integrità prolungata nel tempo. Quindi è essenziale che anche gli edifici storici, dove è possibile, si adeguino agli standard richiesti agli edifici moderni, al fine di non lasciar perire un patrimonio di grande valore.

Il primo aspetto che affrontiamo è lo stato di conservazione dell'edificio. Da alcune ricerche storiche abbiamo individuato tre diverse zone all'interno del fabbricato, adibite a differenti attività: la chiesa, l'area dedicata agli infermi e alcune residenze.

Questa differenziazione tra i diversi ambienti è stata anche stata la causa di un diverso stato di conservazione e manutenzione fra le varie aree.

Il secondo studio è stato svolto per la definizione delle modalità di intervento riguardanti la conservazione ed il restauro delle parti danneggiate.

Vista l'ampiezza e la complessità del fabbricato, data l'impossibilità per ogni gruppo studio di analizzarlo in maniera esauriente, è stato suddiviso in più ambienti. Ogni ambiente è stato assegnato ad un gruppo così da semplificarne l'analisi ed avere un lavoro finale il più completo possibile unendo le analisi.

TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI INTERVENTI

	SCALA	INDICE DI INCREMENTO	SALDO VOLUMETRICO	SALDO INTERVENTI
			VOLUME INIZIALE	COSTUITO
			VOLUME FINALE	DEMOLITO
URBANISTICA	1:2000	75%	0,54	3,12
PROGETTAZIONE IV	1:1000	22%	0,80	1,23
PROGETTAZIONE III	1:500	16%	0,86	1,20
RESTAURO	1:100	0,8%	0,99	1,03

Fig. 5

2 LABORATORIO DI URBANISTICA

Intervento di riqualificazione zona San Piero in Bagno-Bagno di Romagna

Progetto elaborato nell'ambito del Laboratorio di urbanistica

Prof. Antonio Stincheddu

Edoardo Preger

Maria Luisa Cipriani

Alessandro Marata

Tutor: Chiara Curzi

Anno accademico 2010/2011

2.1 AREA DI INTERVENTO

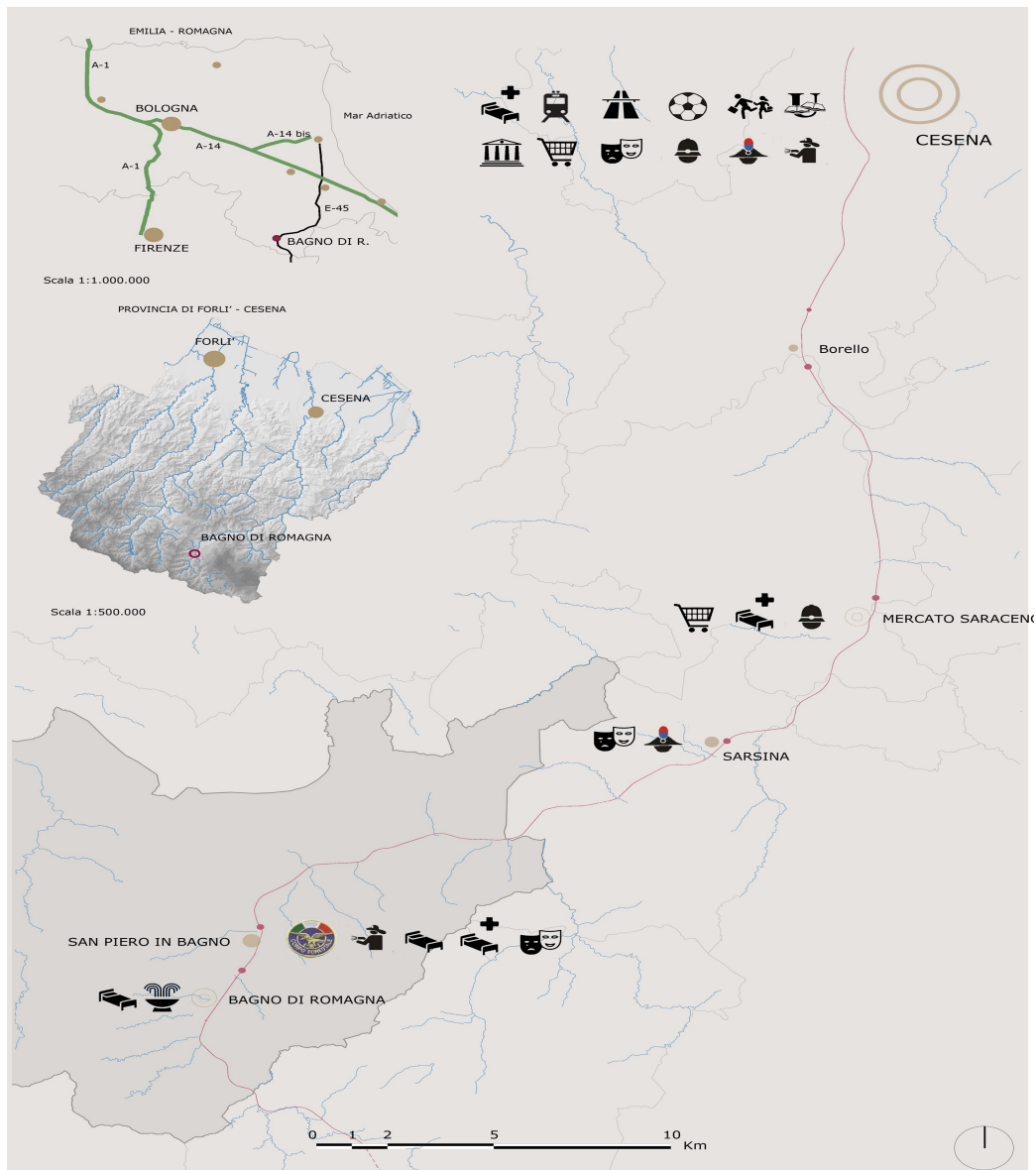


Fig. 6

La città di San Piero in Bagno e Bagno di Romagna, sono località fondate durante l'impero romano, infatti era una zona molto importante per il suo complesso termale, nonché residenza di importanti governatori di quel territorio. I comuni sono situati a 49 km di distanza dal capoluogo Forlì-Cesena, lungo l'asse stradale della E-45, che da sempre regola gli spostamenti ed il commercio di questo territorio verso le città limitrofe. Sono entrambe situate sull'Appennino, a 400 m s.l.m. e parte del loro territorio comprende il Parco nazionale delle foreste Casentinesi, all'interno del quale è presente la Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino (la prima in Italia, tra le più pregiate d'Europa).

Il territorio si sviluppa prevalentemente lungo la vallata del Fiume Bidente, fino a raggiungere la dorsale appenninica confinante con la regione Toscana. Un fattore interessante è che entrambi i comuni distano circa 66 km da Arezzo: ciò spiega perché il paese sia stato, per molto tempo, luogo di sosta di viaggiatori che, oltrepassando il valico appenninico, passavano dalla Romagna alla Toscana e viceversa. La densità demografica dell'area ha avuto un andamento decrescente nell'ultimo secolo, infatti nel 1940 si potevano contare 10.200 persone ad abitare entrambi i comuni, contro le 6.200 registrate nel 2010.

Questo fattore decrescente è dovuto probabilmente alle maggiori opportunità lavorative offerte dalle città situati più verso valle o sulle zone costiere nei pressi del capoluogo.

2.2 SVILUPPO PROGETTUALE

Il progetto è iniziato con un'analisi della situazione insediativa dei due centri. Abbiamo analizzato sia gli aspetti positivi, sia quelli negativi che, successivamente, sono stati sottoposti a nuova progettazione e risistemazione sul territorio. Per quello che riguarda gli aspetti positivi abbiamo individuato: aree ad alta concentrazione alberghiera, i centri storici, la E-45 e la zona termale. Per gli aspetti negativi invece: l'area residenziale di Bagno di Romagna, la zona produttiva di San Piero in Bagno, lo svincolo di entrata ed uscita dalla E-45 e

l'area verde incolta tra i due centri abitati.

L'area residenziale di Bagno di Romagna, è situata su un'area collinare sulla quale sono state costruite abitazioni durante il corso degli anni. La situazione che riscontriamo è quella di un centro abitativo con un tessuto frammentato, che non segue un ordine logico.

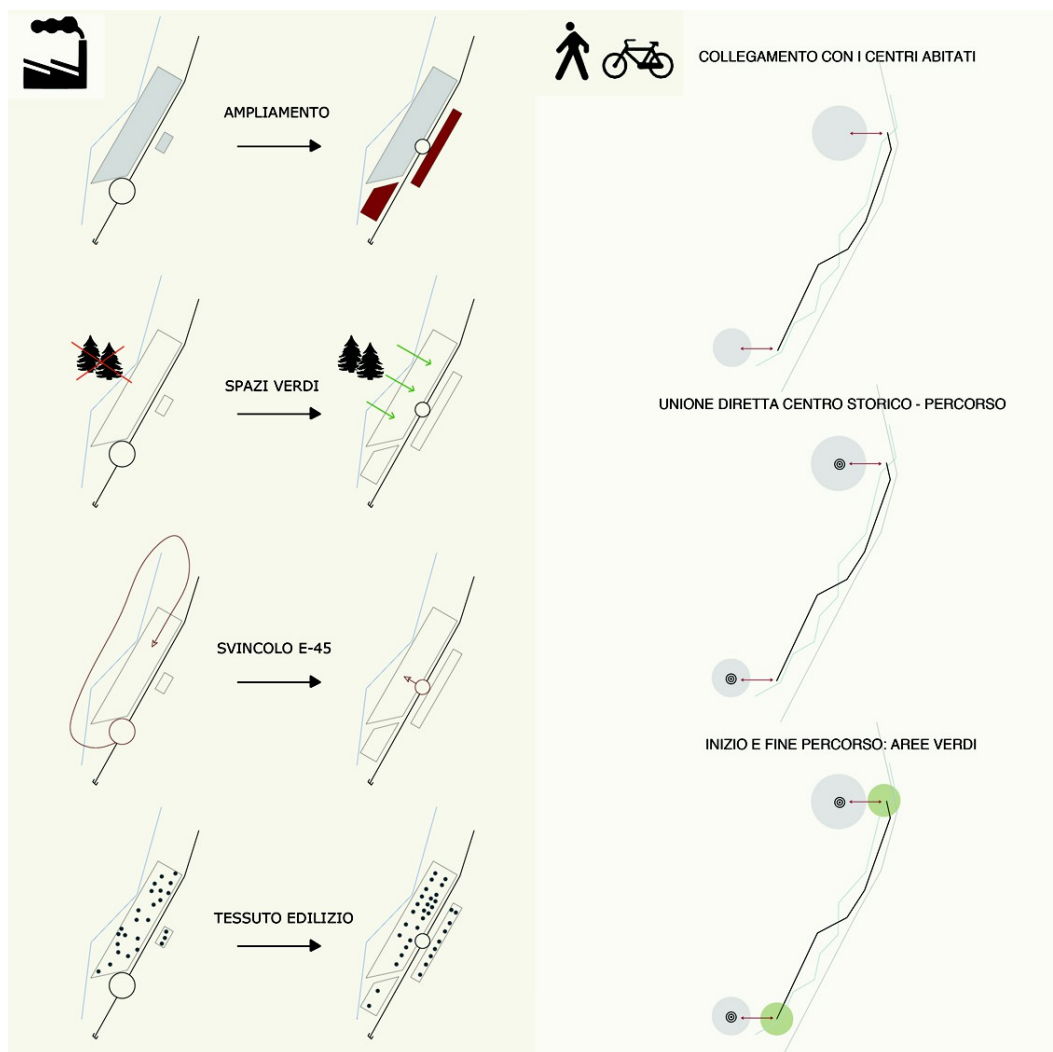


Fig. 7

Un secondo aspetto che è emerso dalle analisi è la carenza di aree verdi attrezzate a disposizione dei residenti di questa zona. Il progetto prevede la demolizione, la ricostruzione e la risistemazione di queste abitazioni secondo un ordine logico.

Verranno regolarizzati anche i viali di collegamento e, nella zona centrale che si verrà a creare, verrà a posto un'ampia area verde attrezzata a disposizione dei residenti.

Spostandoci verso l'area produttiva di San Piero in Bagno, notiamo una disomogeneità e frammentarietà tra i vari elementi che la compongono. Ci sono infatti enormi strutture collocate in modo disordinato sul territorio, in porzioni di spazio sacrificate perchè in prossimità dall'ampio ed ingombrante svincolo della E-45. Oltre a questo, si può notare che l'area produttiva non ha un vero e proprio accesso diretto con la principale via di comunicazione.

La proposta progettuale è stata ridefinire lo svincolo dell'E-45, cambiandone la tipologia, inserendo rampe a trombetta nelle due direzioni ed una grande rotatoria nella parte sottostante per avere una migliore circolazione dei mezzi.

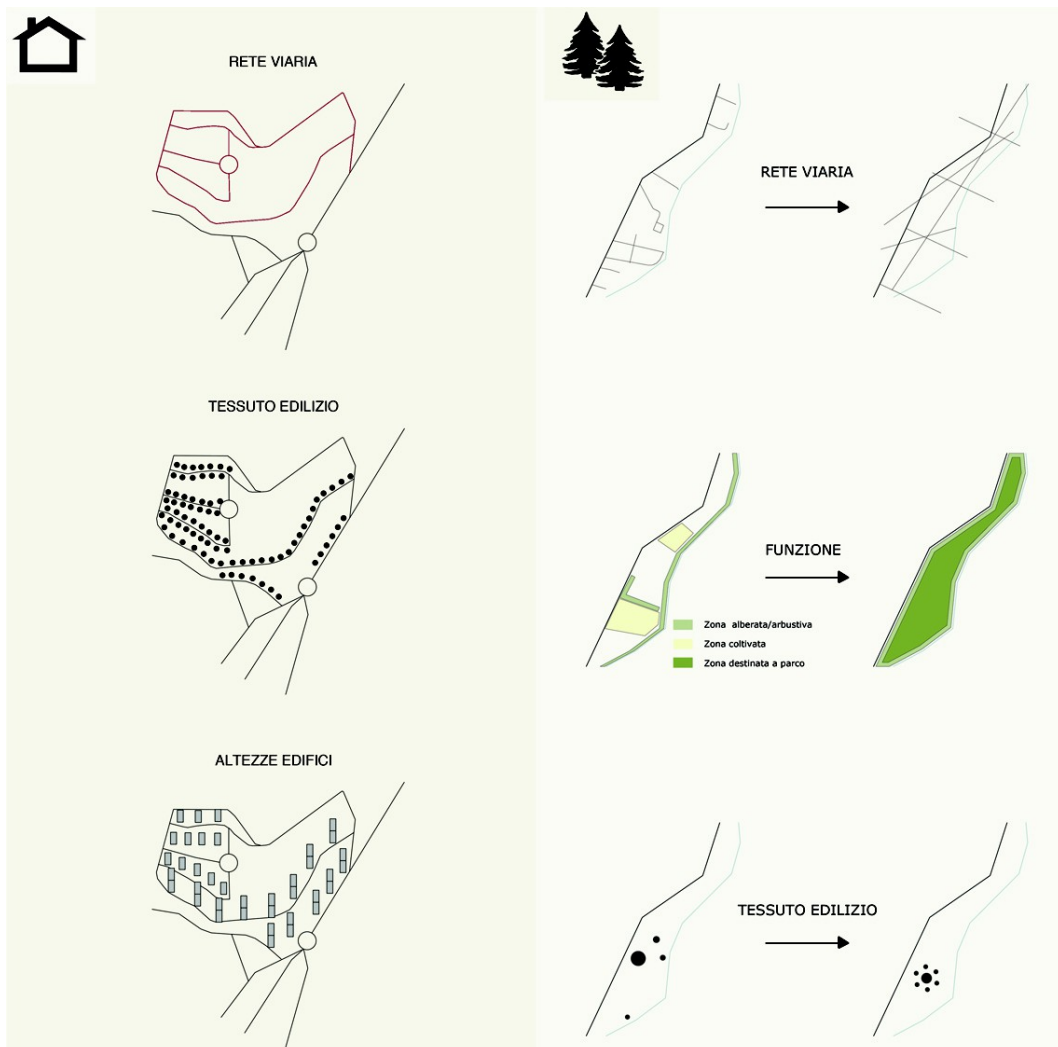


Fig. 8

Successivamente, avendo ridotto le dimensioni dello svincolo, è stato possibile ampliare la zona destinata all'area produttiva, riorganizzando il tessuto e dando una nuova viabilità per l'accesso alla E-45.

Come ultima analisi abbiamo studiato l'area verde situata tra i due centri abitati. E' sempre stata un'area incolta, con qualche costruzione sporadica a ridosso del fiume e non ha mai avuto una propria vera identità, né uno sfruttamento da parte dei cittadini delle rispettive città.

Abbiamo pensato di inserirvi un parco all'interno, curato ed attrezzato, con l'alternanza di zone aperte e zone boschive e una pista ciclabile che collega i due centri abitati. Oltre a questo verrà costruito un centro sportivo polivalente, con complesso alberghiero annesso.

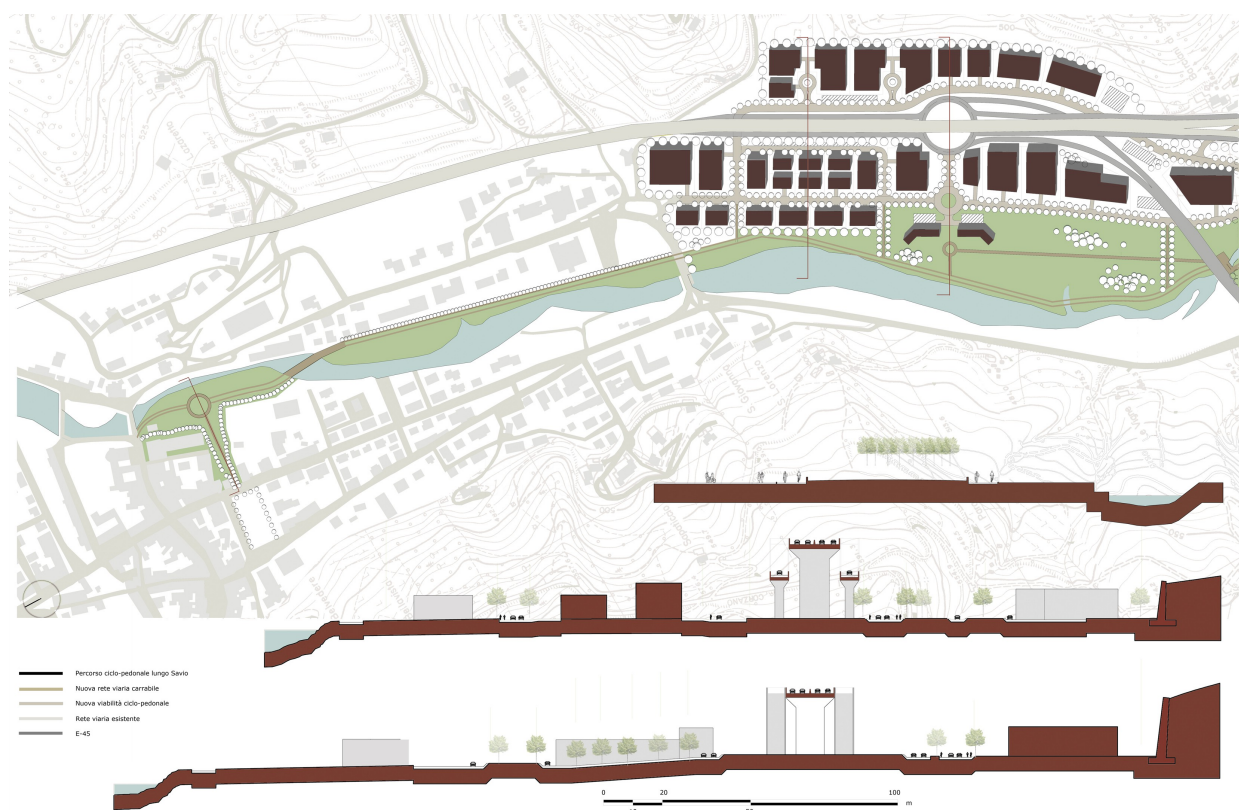


Fig. 9

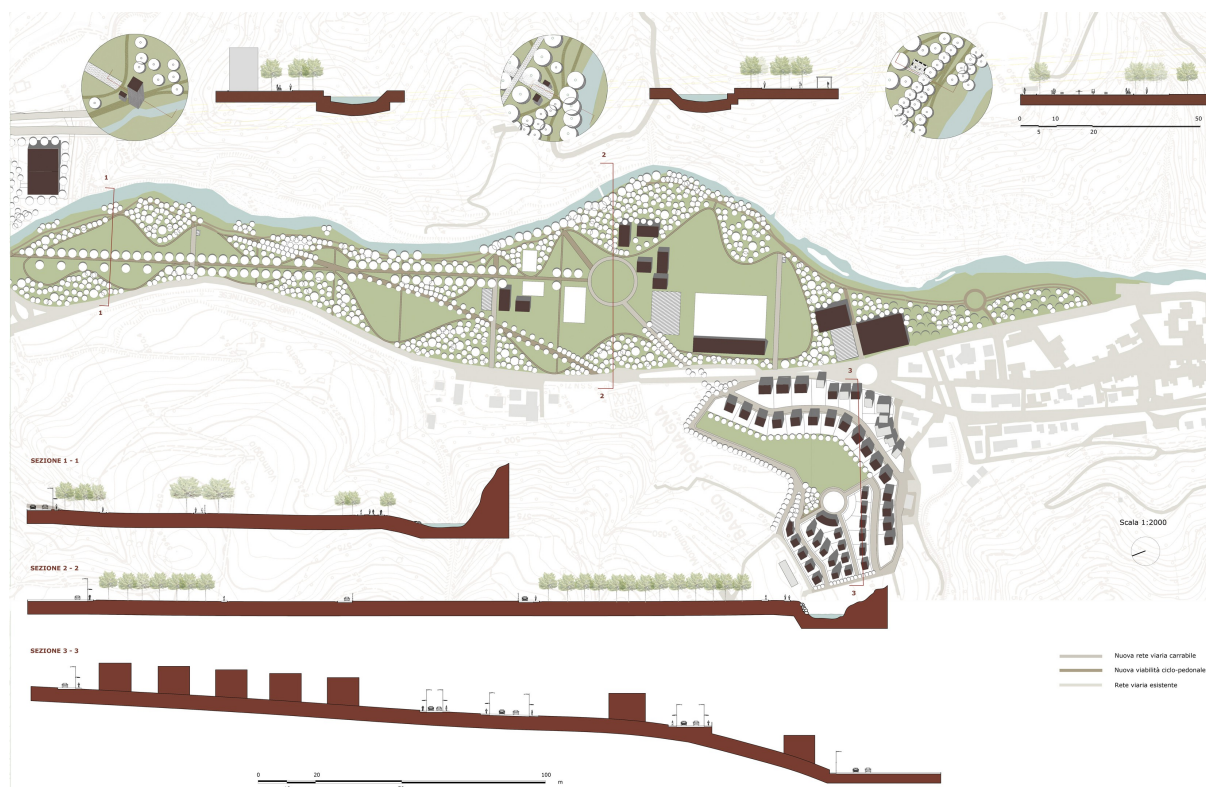


Fig. 10

3 LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA IV

Intervento di riqualificazione area dell'ex caserma Sani (Bologna)

Progetto elaborato nell'ambito del Laboratorio di Progettazione IV

Prof. Valter Balducci

Anno accademico 2011/2012

3.1 AREA DI INTERVENTO

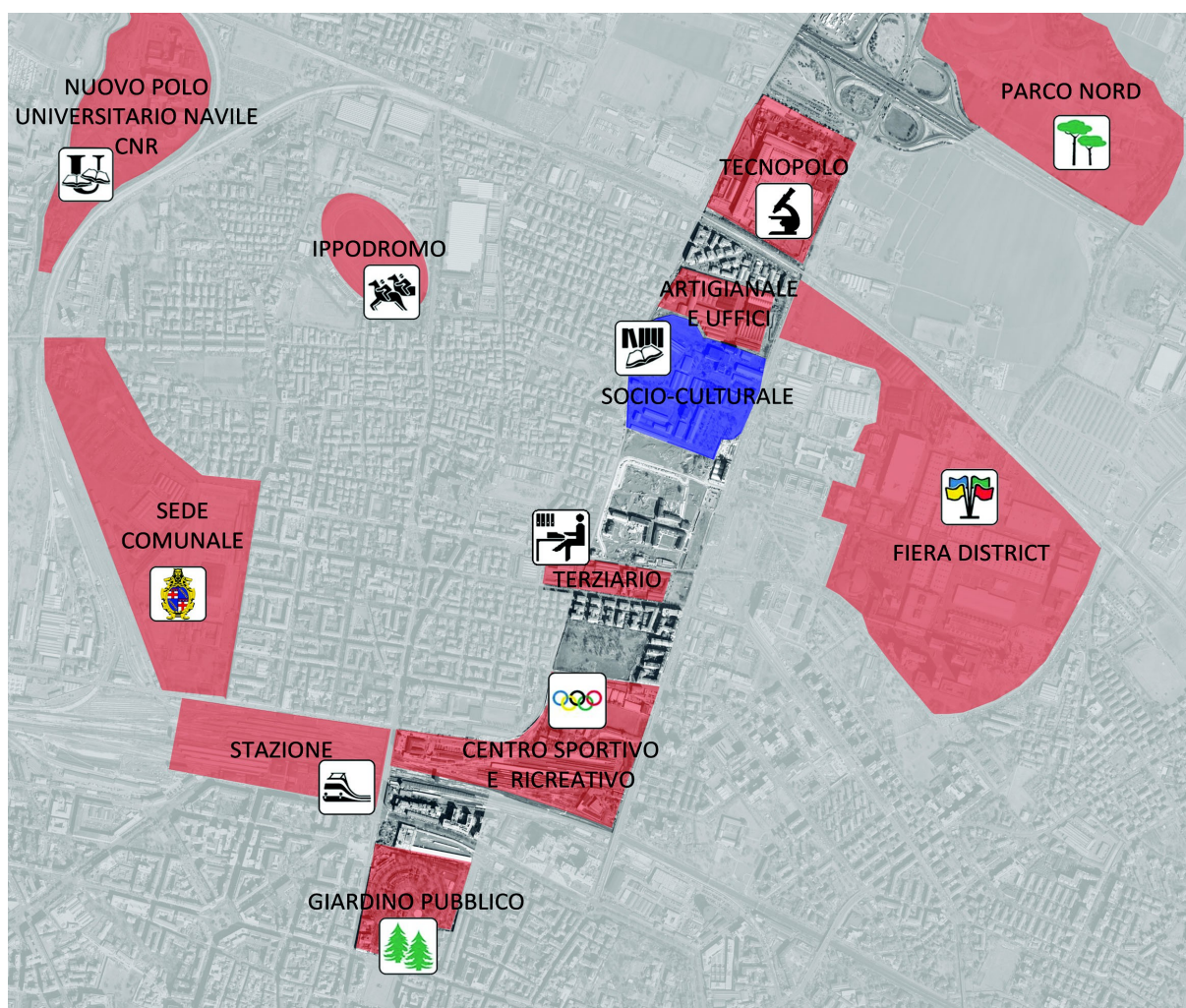


Fig. 11

Bologna, bagnata longitudinalmente dal Reno e dal Savena, è situata nella Pianura

Padana-Veneta-Romagnola, a ridosso dei Colli appenninici. Il territorio comunale si estende dai margini meridionali della Pianura Padana ai primi rilievi collinari dell'Appennino tosco-emiliano, spaziando dai 29 m s.l.m. della frazione Corticella, ai 54 del centro del capoluogo, fino ai 300 m s.l.m. di Monte Sabbiuino e del Colle della Guardia.

La città, i cui primi insediamenti risalirebbero ad almeno un millennio prima di Cristo, è sempre stato un importante centro urbano, prima sotto gli Etruschi (Velzna/Felsina) ed i Celti (Bona), poi sotto i Romani (Bononia), poi ancora nel Medioevo, come Libero Comune(per un secolo è stata la quinta città europea per popolazione). Importante centro culturale ed artistico, questo ruolo fatica talvolta ad esserle riconosciuto, mancando un "capolavoro" di rinomanza mondiale che possa attirare in massa i turisti: tuttavia, la sua importanza artistica e monumentale è basata su un insieme omogeneo di monumenti ed emergenze architettoniche (le torri medievali, i palazzi d'epoca, le chiese, la struttura del centro storico) ed opere d'arte frutto di una storia architettonica ed artistica di prim'ordine.

3.2 SVILUPPO PROGETTUALE

Quest'area militare dismessa, di fondazione ottocentesca, faceva parte di una vasta rete di fortificazioni poste alla difesa del territorio bolognese. Per via della sua struttura impenetrabile ed invalicabile, è stata un baluardo per l'espansione della città e per il transito della popolazione tra i vari quartieri adiacenti. Il progetto è iniziato con un'analisi globale della città di Bologna, in particolare del quartiere in cui si trova la caserma Sani: il quartiere Bolognina.

Successivamente sono state evidenziate tutte le differenti aree che si trovano nell'intorno della caserma. Le principali sono: il quartiere fieristico ad Est, la zona industriale Casaralta a Nord, la zona destinata al terziario a Sud ed una vasta area residenziale nella parte Ovest.

Studiando la struttura del luogo, si è concluso che una prima caratteristica del nuovo progetto, doveva essere la permeabilità viaria e pedonale tra le quattro zone

che confinano con la caserma.



Fig. 12

Il secondo aspetto esaminato riguarda l'analisi dello stato di conservazione degli edifici facenti parte dell'area di progetto. Si tratta di edifici militari costruiti tra la prima e la seconda metà del XX secolo, che hanno subito nel tempo diversi danni o crolli parziali. Come soluzione si è scelta la demolizione degli edifici esistenti per via del pessimo stato di conservazione. Si è scelto di mantenere le principali impronte e direzionalità date dagli edifici storici, come l'arco del grande terrapieno ottocentesco a Nord, il grande viale che percorre tutta l'area da Est ad Ovest e il tracciato diagonale che collega il terrapieno al grande viale.

L'area di progetto segue il principio della sovrapposizione di due tracciati che partendo da via Ferrarese e dalla scuola di musica, che ricalca l'impronta dell'antico terrapieno, arrivano a sovrapporsi all'ingresso dell'auditorium.

Il terzo tema è stato lo studio delle differenti dimensioni e destinazioni d'uso che hanno gli edifici affacciati sulle rispettive vie che costeggiano la caserma: la via Stalingrado e la via Ferrarese.

ATTACCO A TERRA



Fig. 13

Sulla prima sono presenti in prevalenza edifici che fanno parte del complesso fieristico, imponenti e di grandi dimensioni. Sulla seconda sono presenti edifici utilizzati in prevalenza a scopo residenziale. Questo ha influenzato la scelta del posizionamento dei volumi all'interno all'area di progetto, così che si relazionassero nel modo migliore con le proporzioni degli edifici presenti nella zona.

All'interno della nostra area sono stati previsti diversi edifici con funzioni diverse: abbiamo un'area adibita a mercato coperto, una scuola per la musica, una zona per uffici, delle case per lo studente, un' area residenziale ed in fine un Auditorium. La zona residenziale e' stata progettata per ospitare le persone stanziate nei poli in prossimità dell'area progettuale.

Per la progettazione dell'auditorium abbiamo studiato tre diverse architetture: il Kursall di Rafael Moneo, il museo Macba e la biblioteca di Max Dudler. Per la

disposizione interna di tutte le funzioni dell' auditorium abbiamo utilizzato come riferimento il Kursall di Moneo mentre per i prospetti abbiamo utilizzato il museo Macba nelle zone dove sono previste delle ampie vetrate, mentre nei prospetti finestrati la biblioteca di Dudler. Il foyer permette di attraversare l'auditorium e percorrere il tracciato via Stalingrado-via Ferrarese linearmente collegando i due poli. Il progetto prevede due sale per la musica separate dal foyer, che ne funge da punto di distribuzione.



Fig. 14

La sala grande dell'auditorium ha la capienza complessiva di 1800 posti a sedere,

mentre quella piccola di 400 posti. La parte retrostante a ciascuna sala serve per accogliere i musicisti e offre loro camerini, sale prova e servizi igienici. La sala per la ristorazione ha una posizione centrale nel progetto perchè e' collegata al foyer e può essere utilizzata anche quando l'auditorium e' chiuso al pubblico. Sviluppandosi su due piani, offre la possibilità di raggiungere la copertura del foyer, dalla quale si può ammirare il parco progettato.

4 LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA III

Intervento di riqualificazione area dell'ex vetreria (Düsseldorf)

Progetto elaborato nell'ambito del Laboratorio di Progettazione III

Prof. Joachim Sieber

Tutor. Christian Casadei
Fabio Licitra

4.1 AREA DI INTERVENTO

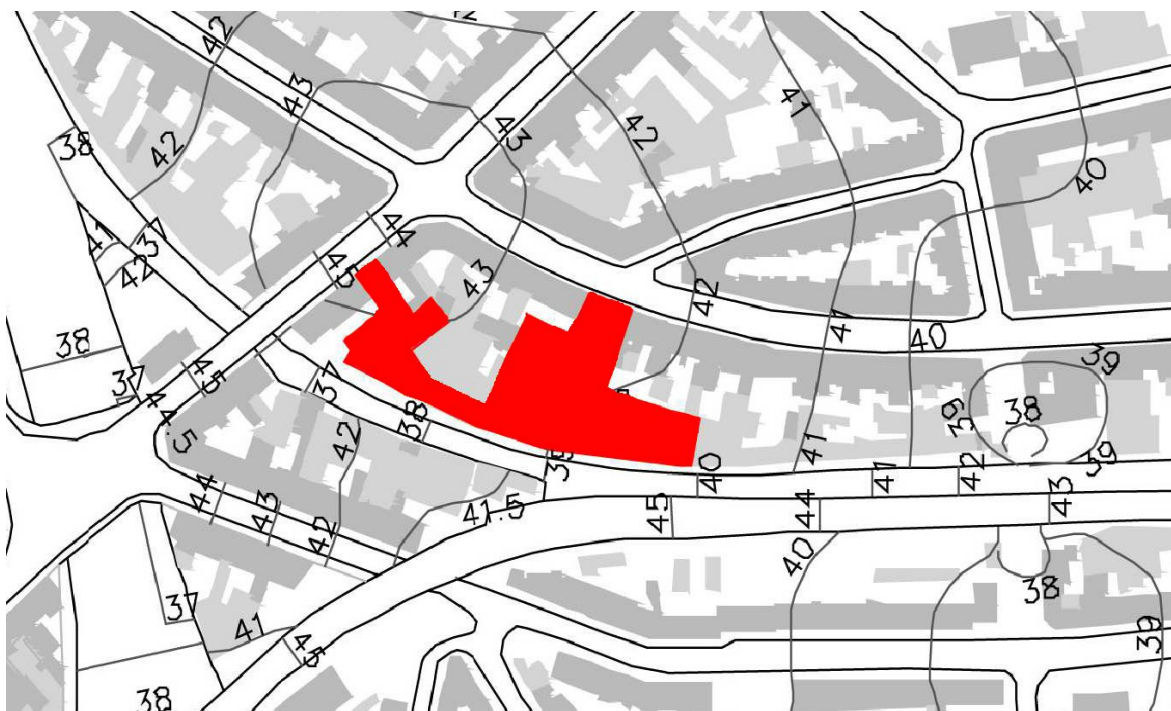


Fig. 15

Düsseldorf (in basso tedesco Düsseldorf) è una città extracircondariale della Germania, capitale del Land della Renania Settentrionale-Vestfalia. Situata sulle rive del Reno (Rhein in tedesco) è a circa 40 km a nord di Colonia e a circa 20 km a sud della Regione della Ruhr con le città Duisburg, Essen e Dortmund.

La città, dopo Colonia, è la seconda del Land e la settima dell'intera Germania e conta quasi 600.000 abitanti. Situata al centro della regione metropolitana Reno-Ruhr e al centro dell'area economica europea, Düsseldorf fa parte, dopo Francoforte sul Meno, Berlino, Amburgo e Monaco, dei cinque centri più intrecciati e più importanti per quanto riguarda l'economia, il traffico, la cultura e la politica tedesca. È un importante porto fluviale situato alla confluenza dei fiumi Reno e Düssel. Antico villaggio di pescatori, Düsseldorf è documentata ufficialmente come città fortificata nel 1288.

4.2 SVILUPPO PROGETTUALE

L'area è occupata da una antica e dismessa vetreria, situata in un quartiere in pieno centro città, inglobata all'interno degli ampi spazi che si vengono a creare tra le abitazioni.

L'obiettivo di questo progetto è riadattare l'area della vetreria demolendo,

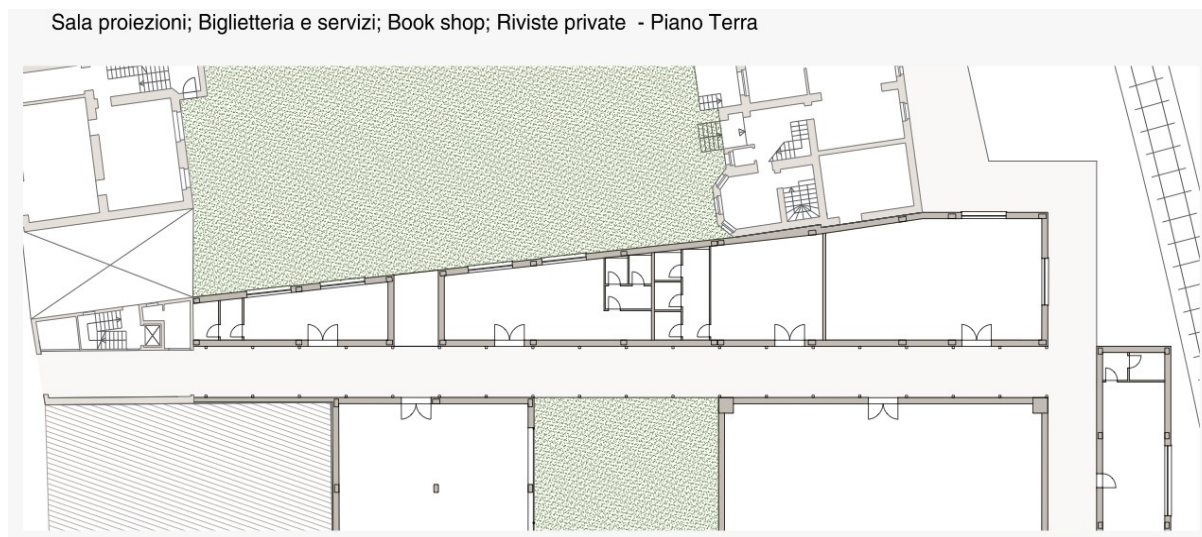


Fig. 16

mantenendo l'esistente o ricostruendo porzioni di edifici dandogli così una nuova

funzione e facendola diventare parte integrante della città di Dusseldorf.

Assieme al professore facemmo un sopralluogo sul posto per analizzare dal vivo l'area di progetto, per capire in quale contesto si trovava realmente e quale rapporto avesse coi cittadini.

Il primo aspetto analizzato furono i limiti che circoscrivevano l'area di intervento, per avere un'idea della fisionomia della zona. Abbiamo così individuato: il tracciato ferroviario che costeggia l'area di progetto ed i due assi stradali principali Birkenstrasse e Ackerstrabe dai quali si può avere un accesso diretto all'area.

Abbiamo deciso di approfondire il tema della destinazione funzionale degli edifici che compongono la nostra area di progetto. Si evidenzia come gli edifici che si affacciano sulla strada vengono adibiti a residenze mentre, spostandosi all'interno dell'area, si nota come tutti gli edifici siano utilizzati per il settore produttivo.

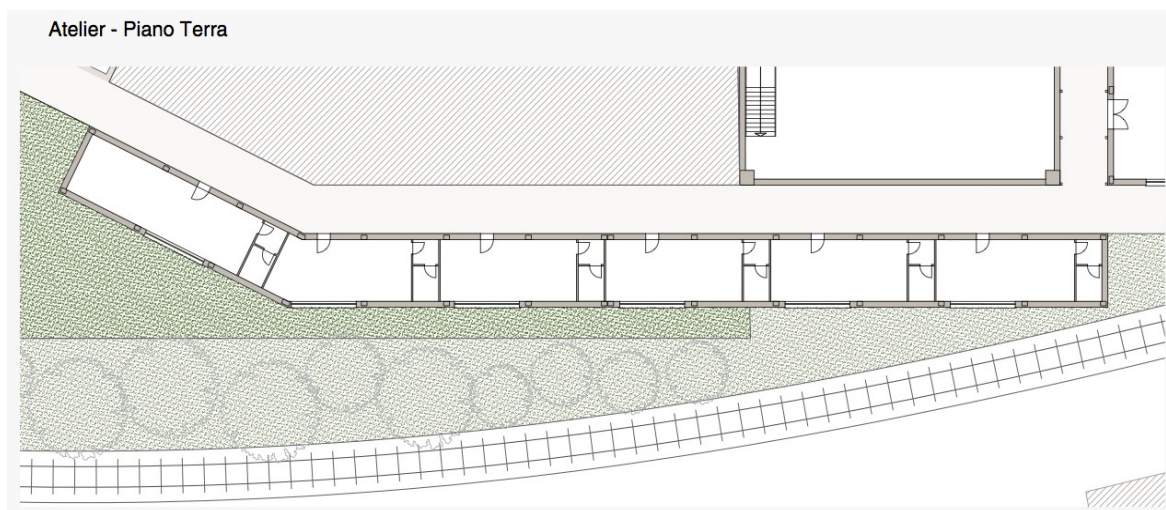


Fig. 17

Tenendo conto dell'analisi funzionale, abbiamo cercato di collegare le varie funzioni secondo un criterio di logica sequenziale cosicché dopo essere entrati dall'ingresso principale su Birkenstrasse, i visitatori possono trovare una prima area indipendente dal museo che comprende: una ristorazione, un book-shop ed un area pubblica. Proseguendo nella seconda zona si trova la biglietteria che gestisce l'ingresso al museo e agli atelier che si trovano nella parte retrostante della zona di progetto. Gli uffici per la direzione dell'apparato museale vengono collocati negli edifici già esistenti che si affacciano sulla Birkenstrasse.

Il museo utilizza come riferimento per la distribuzione dei propri ambienti la tipologia del Chiostro e della Certosa che seguono un rigido schema a griglia all'interno del quale si sviluppano geometricamente gli spazi. Abbiamo infatti la presenza di un corridoio coperto che permette di accedere ai principali locali e uno spazio a cielo aperto di forma rettangolare delimitato su un lato dal corridoio e sugli altri da edifici del complesso museale. Il corridoio, che sull'asse principale



Fig. 18

risulta chiuso, perde la sua copertura lungo gli assi secondari così come avviene nella Certosa di Pavia per i prolungamenti dei camminamenti che continuano al di fuori della parte più centrale del monastero.

Nel progettare il complesso museale si è inoltre deciso di dotare ogni elemento costruttivo di una regolarità che gli permette di relazionarsi con gli altri elementi. Questo è stato possibile grazie all'utilizzo di una modularità tra tutte le parti che presentano una relazione tra lato minore e lato maggiore di 2 a 3. Come si può vedere nell'apparato museale questa relazione è stata utilizzata per tutti gli elementi, dalle porte alle finestre, dalle dimensioni del corridoio porticato ai suoi

collegamenti, nella relazione tra le varie altezze dei locali e anche nella relazione tra base e altezza del museo.

5 LABORATORIO DI RESTAURO ARCHITETTONICO

Intervento di riqualificazione del complesso del S.S. Crocifisso (Meldola)

Progetto elaborato nell'ambito del Laboratorio di Restauro

Prof. Lucia Serafini

Tutor. Valeria Casali
Alessia Boscolo

Anno accademico 2012/2013

5.1 AREA DI INTERVENTO



Fig. 19

Meldola sorge su un territorio pedecollinare di terrazzamenti fluviali, a pochi chilometri da Forlì (circa 14); situata all'imbocco della valle del fiume Bidente-Ronco, la zona si presenta particolarmente fertile e ricca d'acqua.

Tracce e ritrovamenti indicano che il territorio è stato frequentato e abitato fin dalla preistoria; un probabile abitato dell'età del bronzo è venuto alla luce nel corso di scavi archeologici del 2007/2008.

Intorno all'anno 1000 è attestato, per la prima volta, il nome di "Mendola". In questo periodo sorse il castello che domina l'abitato.

Il centro passò ai Malatesta di Cesena e fu quindi in possesso degli Aldobrandini e dei Doria Landi Pamphili; ebbe un importante sviluppo grazie al mercato della seta, rimasto attivo fino agli inizi del XX secolo.

Meldola vide l'abolizione del feudo con l'arrivo dei napoleonici, il ritorno allo Stato Pontificio nel 1815 e in seguito l'annessione al regno d'Italia. Il 7 settembre 1862, con decreto regio, le venne accordato il titolo di città.

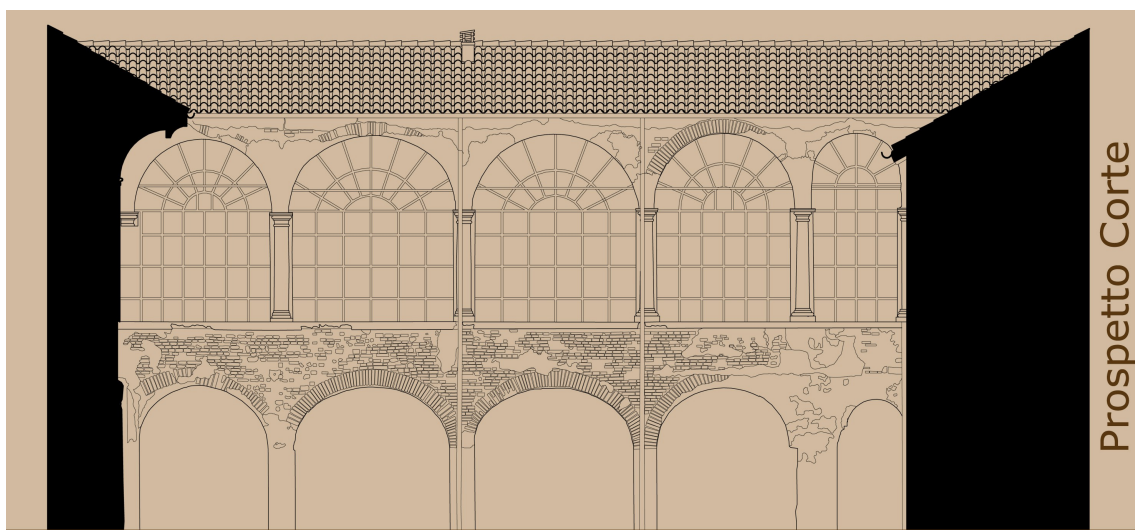


Fig. 20

L'ex Ospedale del SS.Crocifisso di Meldola, risale al XIII secolo. Dopo un lungo periodo di attività, nel 1972 termina la sua funzione come ospedale civico e la fabbrica, divenuta proprietà del Comune di Meldola nel 2004, è stata l'oggetto di un progetto di ristrutturazione e restauro nel rispetto dei caratteri costruttivi e dei materiali esistenti, tipici dell'architettura locale.

5.2 SVILUPPO PROGETTUALE

Il progetto per un centro polivalente è dedicato agli abitanti della città. Da quanto riportato da un blog tenuto dai meldolesi è stato possibile risalire alle esigenze della collettività ed alle volontà dell'amministrazione.

L'edificio si presenta in cattive condizioni di conservazione. La chiesa è attualmente utilizzata come area espositiva ma il resto della fabbrica è in stato di degrado. Sono stati svolti interventi di consolidamento delle fondazioni e di parti strutturali, come il solaio del piano secondo, e il rifacimento del tetto negli anni '80, ma interventi di restauro sono indispensabili per un suo futuro utilizzo. Dopo aver effettuato sopralluoghi della fabbrica, studio ed analisi dei materiali, è stato possibile fare delle ipotesi sulle cause di ciascuna manifestazione.

L'analisi e la catalogazione dei materiali costruttivi è il primo passo per qualsiasi intervento su un manufatto sottoposto a restauro. L'intenzione è quella di prendere visione del fabbricato e determinare le analisi più adeguate per poter infine emettere una relazione obiettiva sui materiali originali e sulla procedura del restauro proposto.

I fenomeni di degrado dei materiali lapidei sono l'effetto visibile di un problema più ampio che è il fenomeno di degrado visto nel suo insieme. Questo è innescato da una o più cause iniziali, che generano, attraverso un meccanismo patogenetico, legato a uno o più leggi fisiche, uno o più fenomeni degradativi, il quale a sua volta genera delle manifestazioni visibili. Ad esempio, la presenza di acque nel terreno a contatto con le fondazioni dell'edificio, può causare la risalita dell'umidità all'interno della muratura per effetto del fenomeno fisico della capillarità. Successivamente l'evaporazione dell'acqua e la cristallizzazione dei sali in essa disciolti danno luogo alla formazione di efflorescenze saline, distacco o rigonfiamenti dell'intonaco.

Uno dei temi del progetto è quello di rendere i percorsi e la distribuzione interna adatta ad un edificio moderno: i principali interventi riguardano infatti i collegamenti verticali e orizzontali.\

Il vano scala permette di collegare tutti i piani dell'edificio, a differenza del corpo scala esistente, che non raggiunge il sottotetto. Abbiamo scelto di posizionarlo in corrispondenza di un'esistente corpo scala che attualmente collega il piano primo all'ultimo. In questa posizione verrà inserito anche un montacarichi che percorre l'intera altezza dell'edificio.

Per quello che riguarda il collegamento orizzontale, abbiamo scelto di attenerci il più possibile ai percorsi originali, sia per i corridoi, sia per la successione degli ambienti.

Per la sistemazione del primo piano abbiamo studiato il progetto di restauro di Guido Canali “Santa Maria della Scala” a Siena. Da questo progetto di restauro abbiamo estrapolato la disposizione delle bacheche espositive e soprattutto il pavimento in legno galleggiante. La particolarità di questa pavimentazione è che non appoggia direttamente sul vero piano di calpestio originale né contro le pareti perimetrale. Come il progetto di Santa Maria della Scala, anche l'ex Ospedale del



Fig. 21

S.S. Crocifisso verrà trasformato in un'area espositiva. All'ingresso del piano terra troviamo la biglietteria, gli uffici della dirigenza delle sale per le conferenze.

Nella parte costruita, che delimita il chiostro interno invece, verranno poste degli ambienti dedicati allo studio ed una ambiente di ristorazione. Salendo al primo piano, nelle stanze dove una volta venivano ospitati i malati, troviamo l'area espositiva. Le stanze sono adiacenti tra di loro, collegate con piccole aperture nella muratura, quelle originali dell'ospedale.

Arrivando nella zona del sottotetto, sono stati suddivisi due diversi ambienti: un deposito per le opere dell'area espositiva e un piccolo laboratorio di restauro.

Entrambi gli ambienti sono raggiungibili da una scala ad uso esclusivo del personale e dal montacarichi, per il sollevamento delle opere più pesanti.

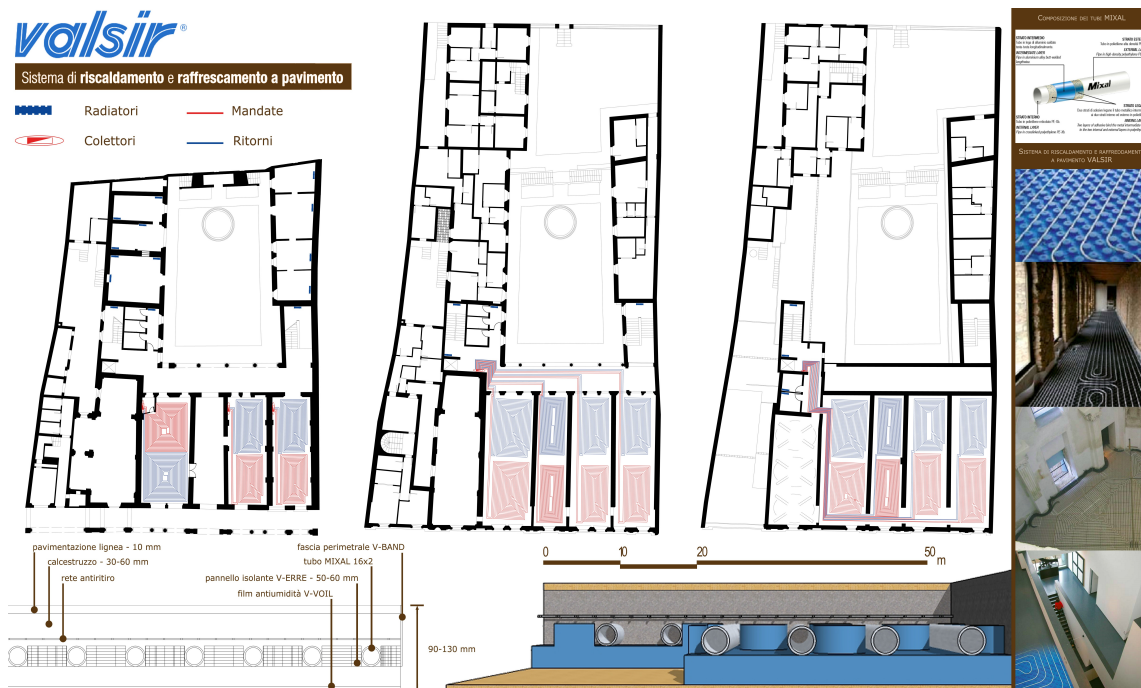


Fig. 22

6 CONCLUSIONI

Queste esperienze mettono in luce il mio interesse verso tematiche legate al riutilizzo ed al recupero del patrimonio edilizio esistente.

Lo sviluppo incontrollabile dell'edilizia ha permesso la realizzazione di tantissime strutture costruite a nuovo, occupando sempre più spazi verdi e distruggendo in molti casi l'ambiente circostante. Questa evoluzione, oltre alla compromissione dell'ambiente naturale, mette in difficoltà l'esistenza delle generazioni future.

Acquisendo sensibilità a riguardo, bisogna escogitare soluzioni adeguate per il riutilizzo delle strutture che già sono presenti sul territorio.

Le esperienze vissute all'interno dei vari laboratori, che oltre a scandire il mio percorso universitario, mettono in risalto come la mia attenzione nei confronti del “costruire nel costruito” si sia evoluta nel corso degli anni.

Le riflessioni sviluppate all'interno del laboratorio di Urbanistica del terzo anno, fino a quelle eseguite durante il laboratorio di Restauro architettonico del quarto anno, costituiscono le esperienze più significative di applicazione di recupero dell'esistente. Infatti il primo caso affronta un tema a scala urbanistica, dove sono presenti diverse problematiche riguardanti aree verdi ed aree costruite. Il secondo si occupa del restauro di un singolo edificio che, pur essendo un tema a scala inferiore, presenta problematiche non indifferenti. Questi progetti mettono chiaramente in risalto come la mia attenzione nei confronti delle aree costruite esistenti si sia evoluta nel corso degli anni, trovando un'applicazione, a mio avviso, indispensabile nel recupero del patrimonio edilizio.

Un sentito ringraziamento al professor Ernesto Antonini per la pazienza, i consigli ed il supporto fornito per la redazione della tesi.

Un ringraziamento particolare alla mia famiglia ed a tutti i miei amici per avermi sostenuto ed aver creduto in me durante questo percorso.

ALLEGATI

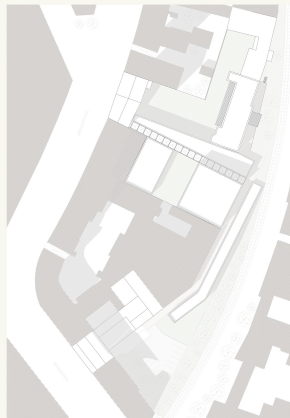
“COSTRUIRE NEL COSTRUITO”

RIUTILIZZARE

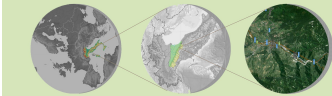
RICUCIRE

MIGLIORARE

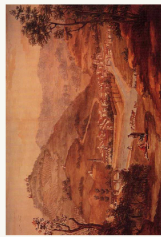
RILETTURA DEL VECCHIO TEMA



	SCALA	INDICE DI INCREMENTO	SALDO VOLUMETRICO VOLUME INIZIALE VOLUME FINALE	SALDO INTERVENTI COSTUITO DEMOLITO
LABORATORIO DI URBANISTICA	1:2000	75 %	0,54	3,12
LABORATORIO DI PROGETTAZIONE IV	1:1000	22 %	0,80	1,23
LABORATORIO DI PROGETTAZIONE III	1:500	16 %	0,86	1,20
LABORATORIO DI RESTAURO	1:100	0,8 %	0,99	1,03

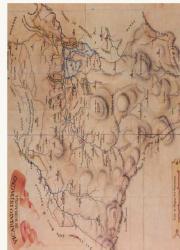


SAN PIERO - BAGNO

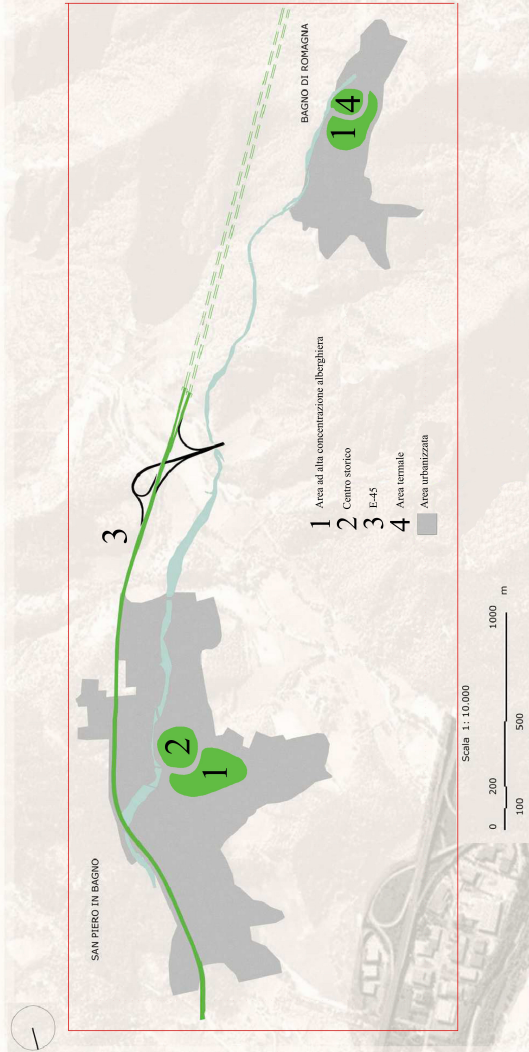


- **Il Sec.** La cittadina romana Balnearum viene inglobata nell'escarcato di Ravenna col nome di Bagni di Sant'Agnesse;
- **754** Il territorio passa sotto la giurisdizione della Chiesa;
- **1062** La zona diventa proprietà dei conti di Bertinoro;
- **1220** I conti Guidi diventano feudatari della località e la fanno diventare Contea di Bagno;
- **1371** Bagno conta 180 abitazioni. E' il centro più importante della vallata;
- **1406** I fiorentini conquistano il territorio di Bagno ponendo fine alla casata dei Guidi;
- **1527** Carlo di Borbone oltrepassa la vallata portando morte e distruzione;
- **1551** Gli abitanti di Bagno sono 8.456. Circa 200 anni dopo la popolazione è quasi dimezzata;
- **1775** Riunione delle vari frazioni in un'unica comunità con sede a Bagno;
- **1865** Vittorio Emanuele II trasferisce la sede amministrativa da Bagno a San Piero;
- **1923** Comune di bagno di Romagna trasferito dalla provincia di Firenze a quella di Forlì;
- **1965** Buona percentuale di popolazione si trasferisce in pianura, vaste aree abbandonate.

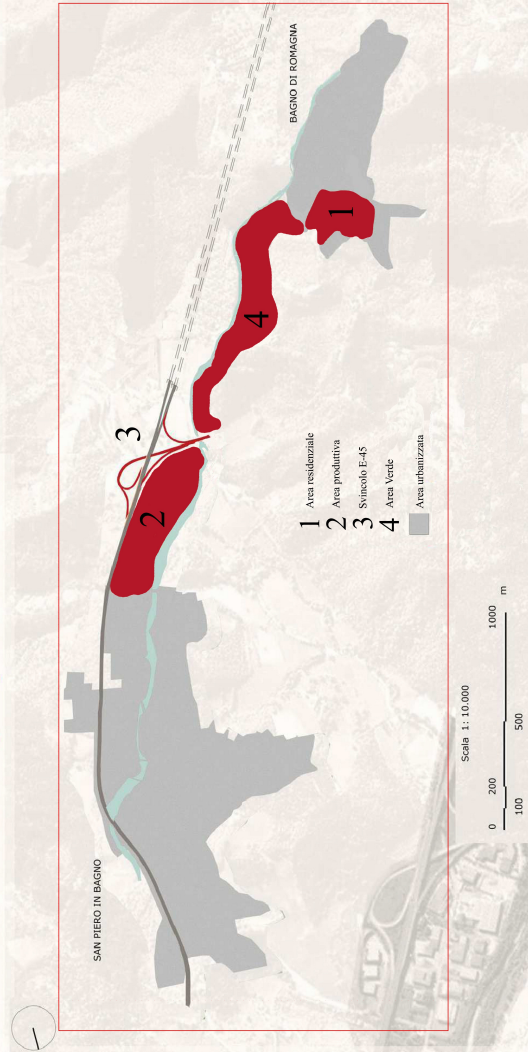
(Fonte: PSC Comune Bagno di Romagna)



Situazione insediativa: Aspetti positivi



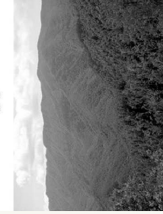
Situazione insediativa: Aspetti negativi



CENTRO TERMALE



E-45



PARCO NAZIONALE



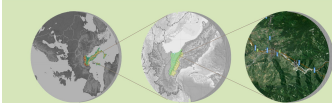
INGRESSO NORD BAGNO DI ROMAGNA



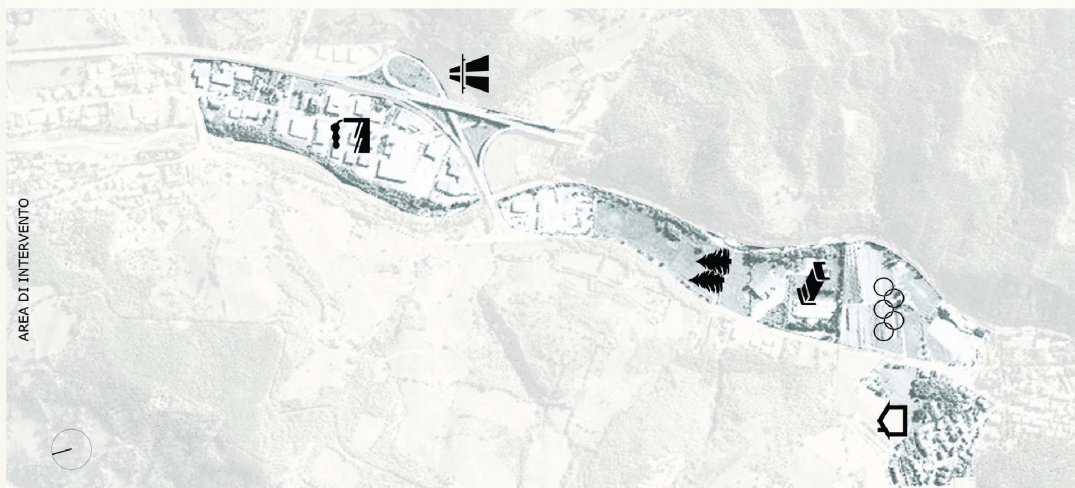
SVINCOLO BAGNO DI ROMAGNA



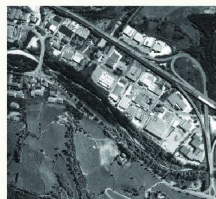
AREA PRODUTTIVA DI SAN PIERO



SAN PIERO - BAGNO



AREA DI INTERVENTO



STATO ATTUALE



STATO DI PROGETTO



RIQUALIFICAZIONE AREA PRODUTTIVA

CRITICITA'

1. Disomogeneità/irregolarità
 2. Assenza accesso diretto E-45
- ASPETTI POSITIVI
- Vicinanza all'E-45
- PROPOSTE PROGETTUALI
1. Riorganizzazione tessuto
 2. Nuova viabilità autonoma con accesso diretto all' E-45

RIDEFINIZIONE SVINCULO E-45 DI BAGNO DI ROMAGNA

CRITICITA'

1. Mancanza accesso diretto all'area produttiva
 2. Assenza limite per lo sviluppo dell'area produttiva
- PROPOSTE PROGETTUALI
1. Creare tipologia di accesso sempre a tronchetto con varco sotto l'E-45
 2. Conseguente ridimensionamento dell'area produttiva e conseguente ampliamento della zona produttiva

VALORIZZAZIONE AREA CENTRALE

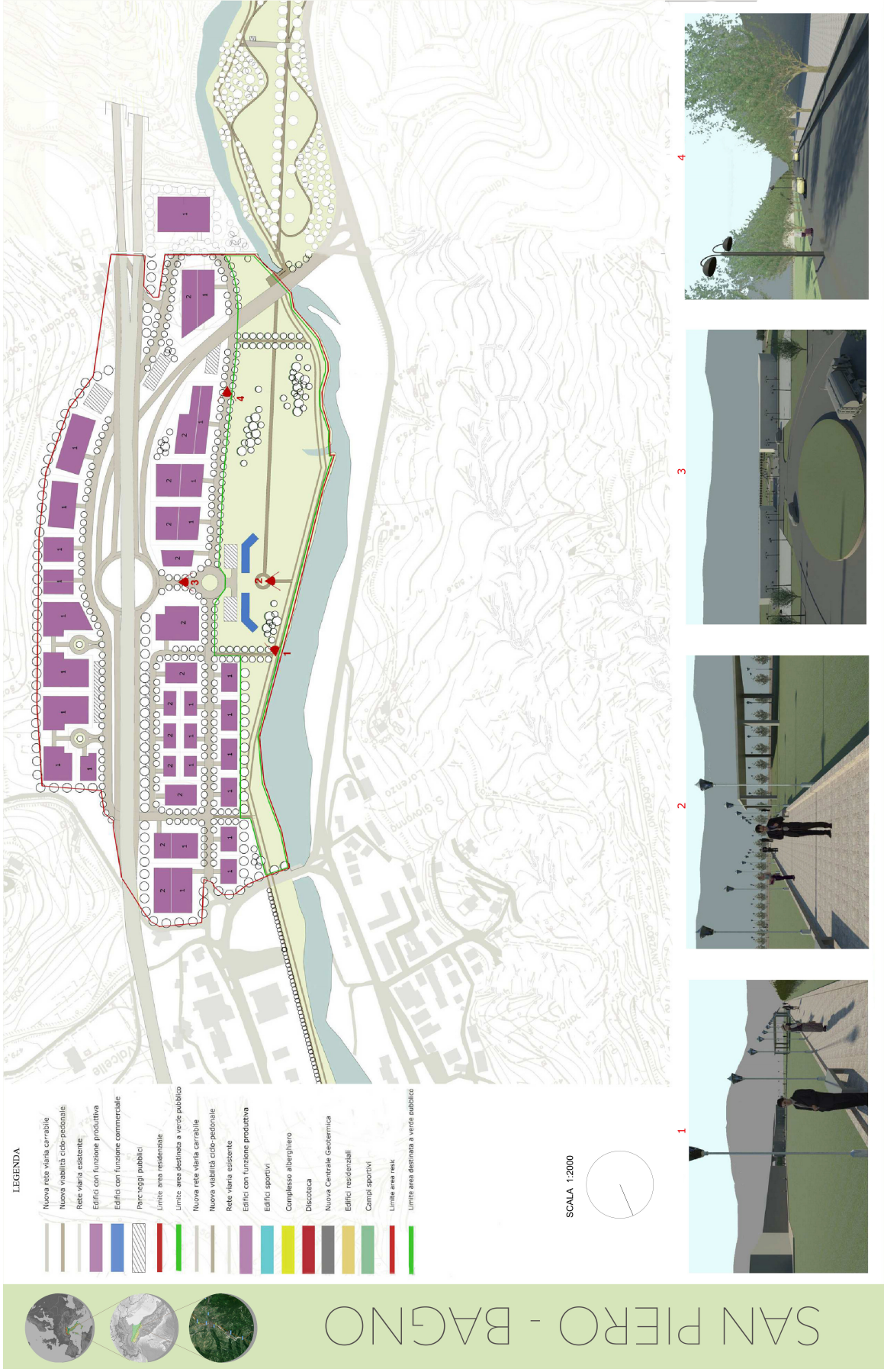
CRITICITA'

1. Assenza di identità
 2. Entrata Nord di bagno non valorizzata
- ASPETTI POSITIVI
- densità edilizia (possibilità di edificare con poche problematiche)
- PROPOSTE PROGETTUALI
1. Insediamento di un parco (alternanza di zone aperte e zone boschive)
 2. Creazione di un centro sportivo polivalente con complesso alberghiero annesso

RIQUALIFICAZIONE AREA RESIDENZIALE

CRITICITA'

1. Area frammentata e non valorizzata
- PROPOSTE PROGETTUALI
1. Riorganizzazione tessuto edilizio e viario, e successiva riqualificazione

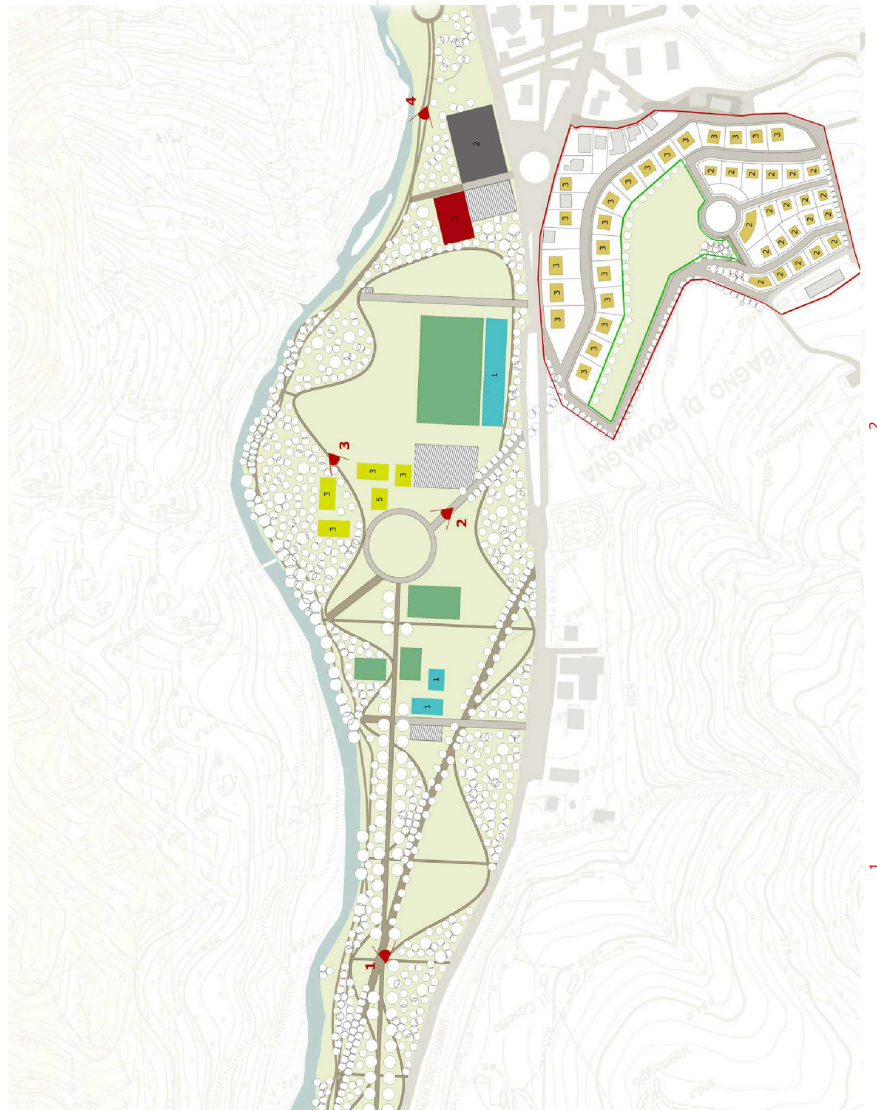


SAN PIERO - BAGNO

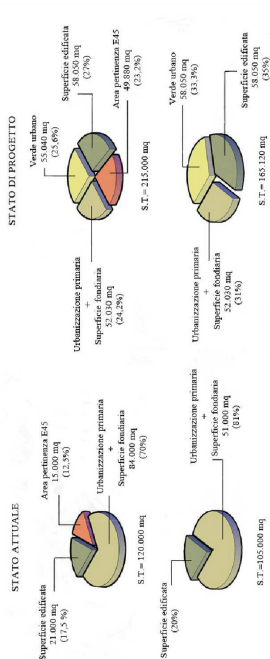
ALMA MATER STUDIOURUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA/MAGISTRALE A CICLO UNICO IN ARCHITETTURA
SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

"COSTRUIRE NEL COSTRUITO"
TAVOLA 04

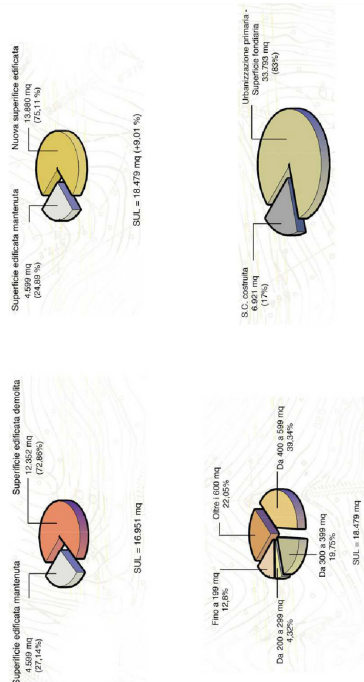
TESI IN ARCHITETTURA SOSTENIBILE
AUTORE: RICCARDO ZAGHINI
PRESENTATA DA: RICCARDO ZAGHINI
SESSIONE DI LAUREA II ANNO ACCADEMICO 2013/2014



INDICI URBANISTICI AREA PRODUTTIVA



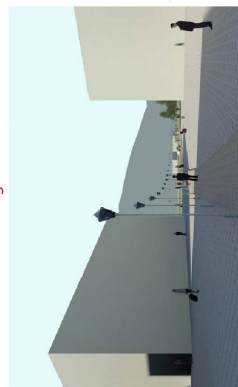
INDICI URBANISTICI AREA RESIDENZIALE



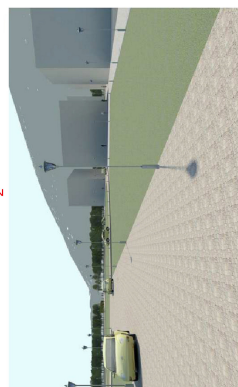
4



3



2



1

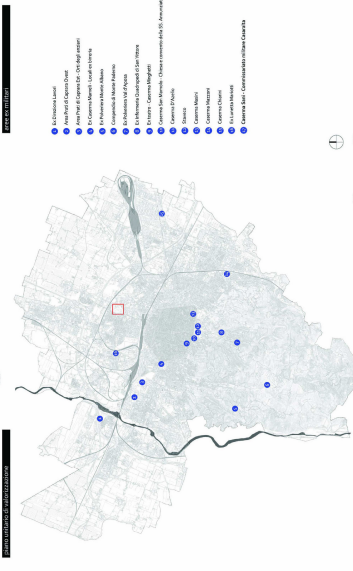


"COSTRUIRE NEL COSTRUITO"

TAVOLA 05

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA
CORPUS DI CESTINA
SQUADRA DI ARCHITETTURA
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA/MAGISTRALE A CICLO UNICO IN ARCHITETTURA

TESI IN: ARCHITETTURA SOSTENIBILE
RELATORE: ERNESTO ANTONINI
PROFESSORE: PAOLO COLOMBO
SESSIONE DI LAUREA II - ANNO ACCADEMICO 2013/2014



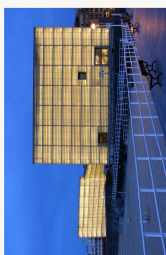


Pianta piano terra
Scala 1 : 500

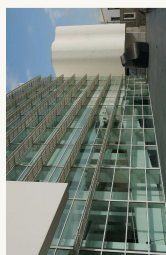
"COSTRUIRE NEL COSTRUITO" TAVOLA 07



Rafael Moneo
"Kursaal"
Centro congressi e auditorium
Donostia-San Sebastián 1999



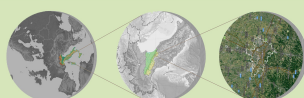
Richard Meier
"Macba"
Museo d'arte contemporanea
Barcellona 1996



Max Dudler
Biblioteca diocesana
Berlino 2009



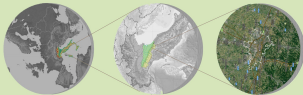
Stefano Boeri
Progetto Expo
Milano 2015



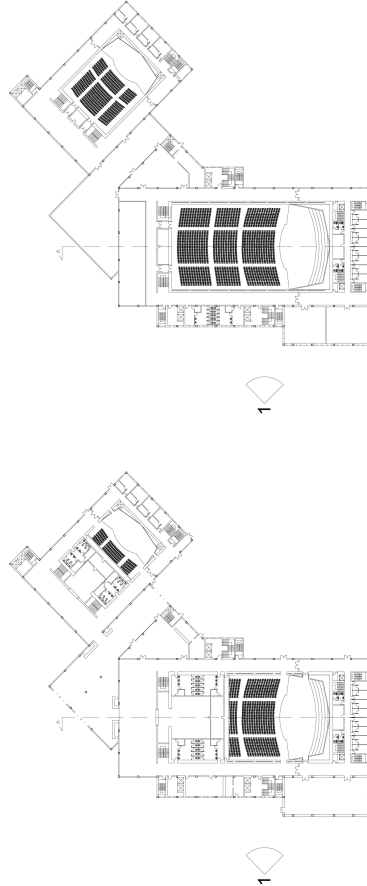
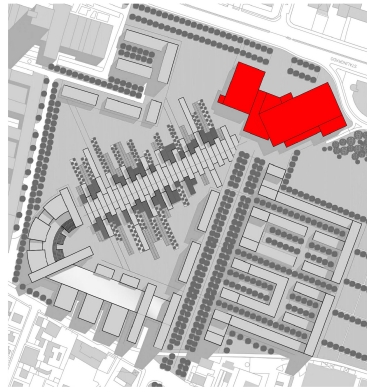
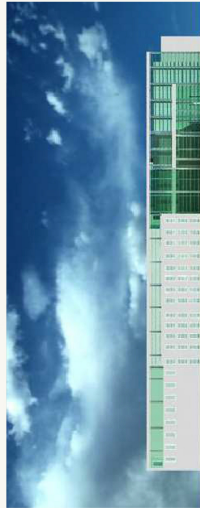
BOLOGNA

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA
CAMPUS DI CESENA
SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA/MAGISTRALE A CICLO UNICO IN ARCHITETTURA

TESI IN: ARCHITETTURA SOSTENIBILE
RELATORE: ERNESTO ANTONINI
PRESENTATA DA: RICCARDO ZAGHINI
SESSIONE DI LAUREA II ANNO ACCADEMICO 2013/2014



BOLOGNA



- Legenda:
- Spazi per i musicisti
 - Sale per la musica
 - Spazi Pubblici
 - Spazi di servizio

Capienza sale per la musica: ● Sala Maggiore: 1800 posti ● Sala Minore: 600 posti

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CAMPUS DI CESSANA
SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA/MAGISTRALE A CICLO UNICO IN ARCHITETTURA

"COSTRUIRE NEL COSTRUITO" TAVOLA 08

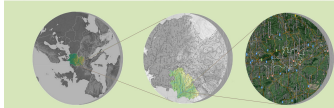
TEST IN ARCHITETTURA SOSTENIBILE
RELATORE: ERNESTO ANTONINI
PRESENTATA DA: RICCARDO ZAGHINI
SESSIONE DI LAUREA II ANNO ACCADEMICO 2013/2014

Piano Primo
Scala 1:500

Piano Terra
Scala 1:500

Sezione A-A
Scala 1:250

Prospetto 1
Scala 1:250



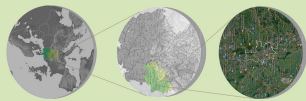
DUSSELDORF



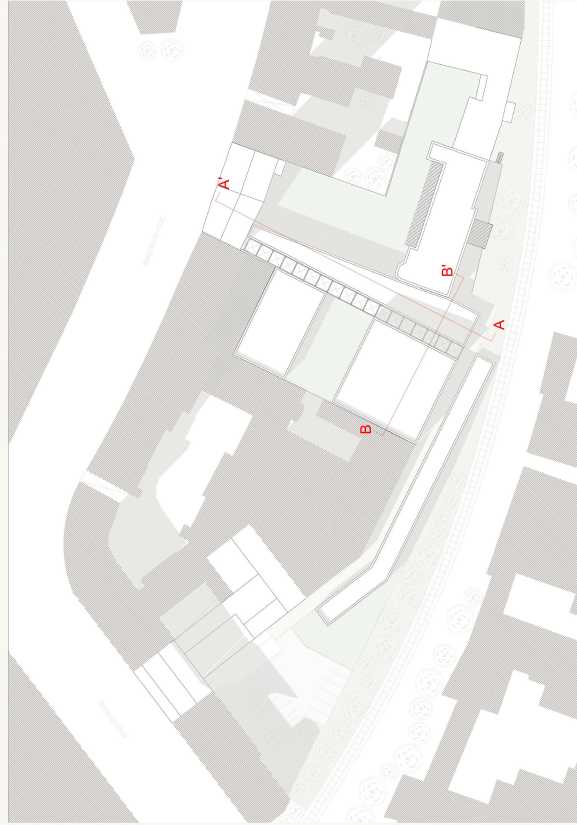
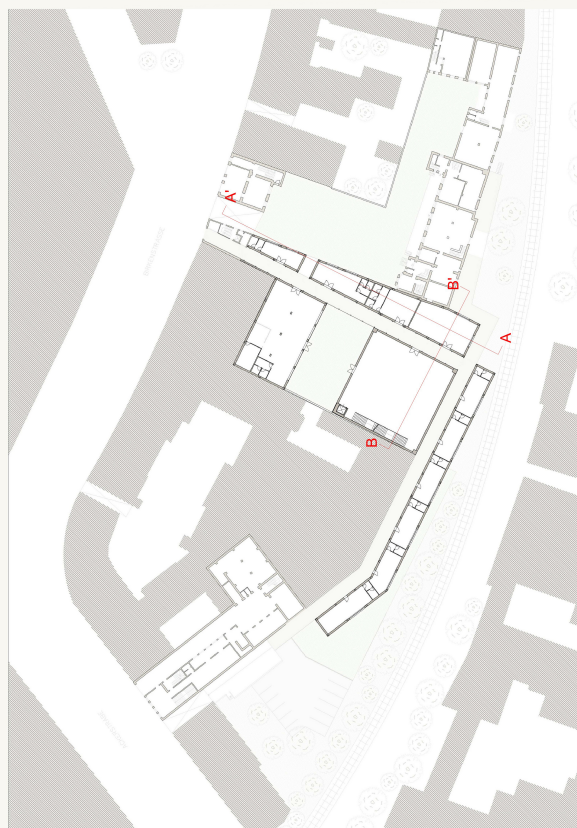
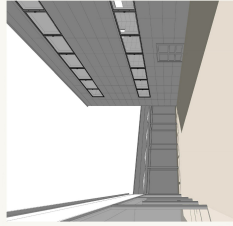
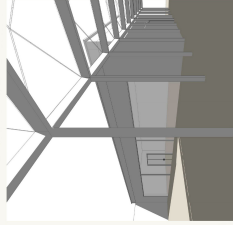
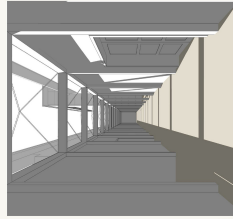
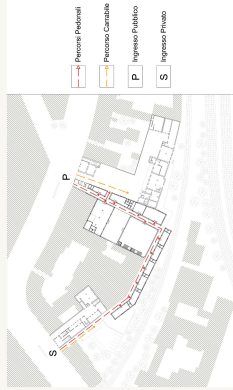
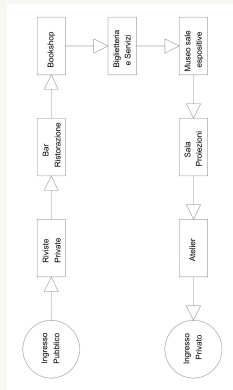
ALMA MATER STUDIUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CAMPUS DI CESENA
SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA/MAGISTRALE A CICLO UNICO IN ARCHITETTURA

"COSTRUIRE NEL COSTRUITO"
TAVOLA 09

TESI IN ARCHITETTURA SOSTENIBILE
RELATORE: ERNESTO ANTONINI
PRESENTATA DA: RICCARDO ZAGHINI
SESSIONE DI LAUREA II ANNO ACCADEMICO 2013/2014

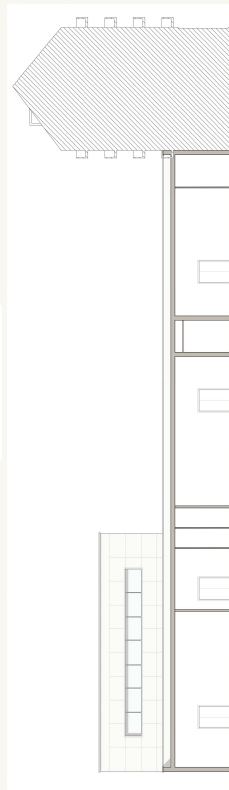


DUSSELDORF

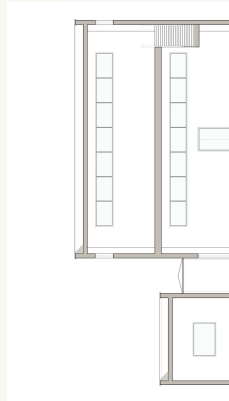


Pianovolumetrico Scala 1:500

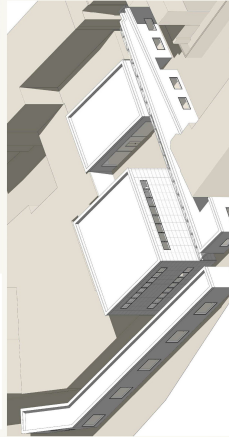
Pianovolumetrico Scala 1:500



Sezione A-A' Scala 1:200



Sezione B-B' Scala 1:200

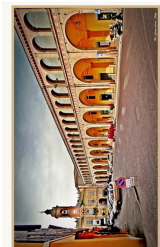
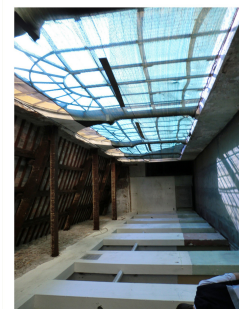


ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA
CAMPUS DI CESENA
SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA/MAGISTRALE A CICLO UNICO IN ARCHITETTURA

"COSTRUIRE NEL COSTRUITO"

TAVOLA 10

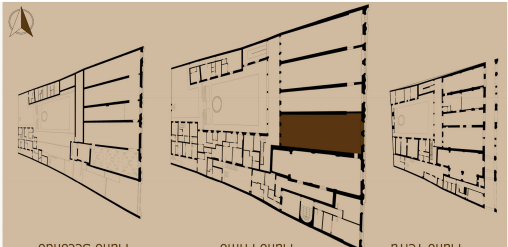
TESI IN: ARCHITETTURA SOSTENIBILE
RELATORE: ERNESTO ANTONINI
PRESENTATA DA: RICCARDO ZAGHINI
SESSIONE DI LAUREA II ANNO ACCADEMICO 2013/2014



- **1200** Anno di costruzione dell'edificio;
- **1400** Prima data certa dell'esistenza dell'edificio;
- **1604** Ricostruzione dell'edificio e unione dell'ospedale con la chiesa;
- **1813** Il Catasto Pontificio prova la forma ad U del corpo di fabbrica;
- **1880** Allungamento dell'ala Nord dell'edificio di circa 10 metri;
- **1930** Riparazione dell'edificio dopo il terremoto del 1871;
- **1940** Costruzione di un nuovo edificio al termine dell'ala Sud;
- **1983** Sovrapposizione dell'ala Sud agli archi della corte interna;
- **1987** Interventi di consolidamento della struttura e creazione di spazio calpestabile nel sottotetto.

FONTE: TESI SULL'OSPEDALE DEL SANTISSIMO CROCIFISSO DI FRANCESCA BENVENUTI (FIRENZE)

AMBIENTE ANALIZZATO



Parete Est

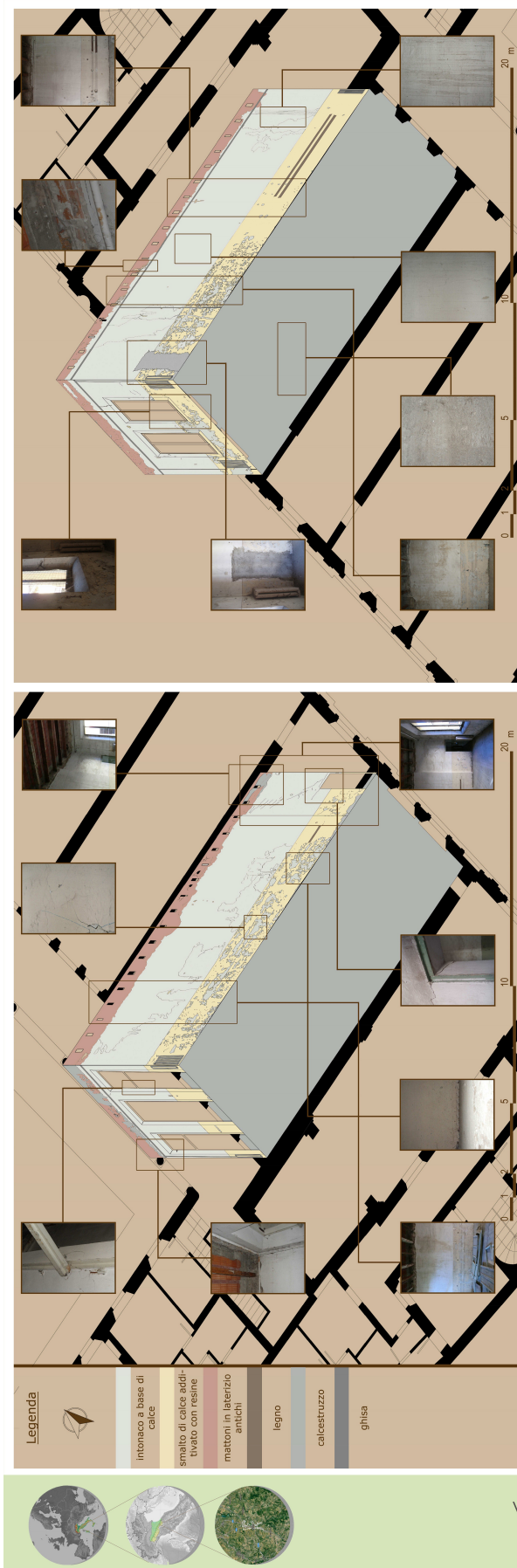
Parete Sud

Parete Ovest

Parete Nord



MELDOLA



- ### 1 OSSIDAZIONE

Materiale interessato: ghisa
Localizzazione: su varie parti delle tubature, in particolare nella parte sommitale
Descrizione: alterazione della ghisa e presenza di macchie di ossido, mancanza dello strato di finitura
Ipotesi sulle cause: insufficiente spessore della finitura
- ### 2 RIGONFIAMENTO

Materiale interessato: intonaci e strati superficiali
Localizzazione: si presenta in maniera generale lungo tutte le pareti
Descrizione: sollevamento superficiale e localizzato del materiale; interruzione della superficie e spaccature nelle disomogeneità e incompatibilità dei materiali, infiltrazioni, assenza manutenzione
- ### 3 DISTACCO

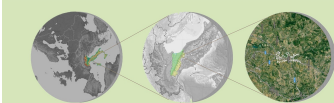
Materiale interessato: intonaco
Localizzazione: si estende lungo l'intera altezza della parete, specialmente nella prima metà, dove la frattura è ben evidente
Descrizione: sollevamento dello strato e visibile frattura verticale
Ipotesi sulle cause: insufficiente adesione allo strato sottostante

MELDOLA

"COSTRUIRE NEL COSTRUITO"
TAVOLA 12

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN ARCHITETTURA
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA/MAGISTRALE A CICLO UNICO IN ARCHITETTURA

TESI IN ARCHITETTURA SOSTENIBILE
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN ARCHITETTURA
PRESENTATA DA: RICCARDO ZAGHINI
SESSIONE DI LAUREA II ANNO ACCADEMICO 2013/2014



MELDOLA

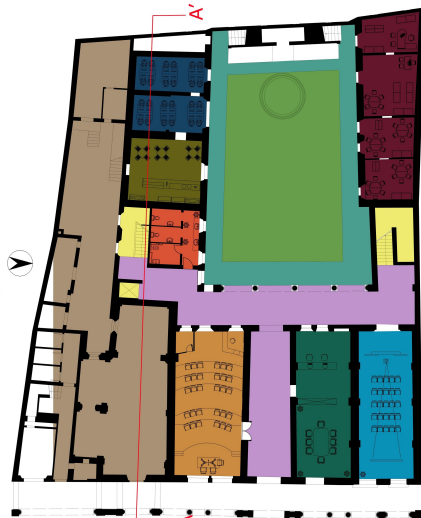
- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| distribuzione interna | bar |
| accettazione | ufficio/biglietteria |
| opere | distribuzione esterna |
| distribuzione verticale | sala multimediale |
| sala conferenze | aule studio |
| servizi | ludoteca |
| depositi | sale espositive |
| laboratorio di restauro | zone non soggette ad intervento |
| spazio espositivo esterno | |



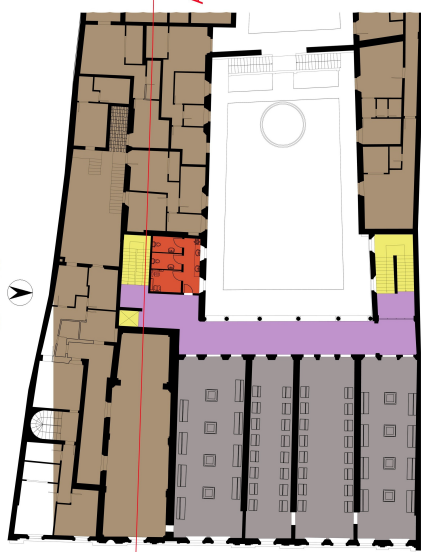
Guido Canali, Santa Maria della Scala (Siena)



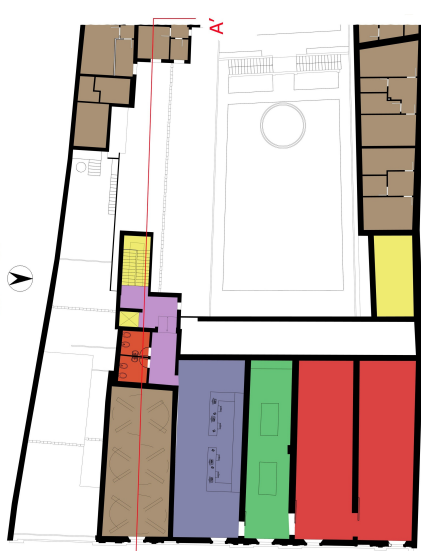
PIANO TERRA
scala 1 : 200



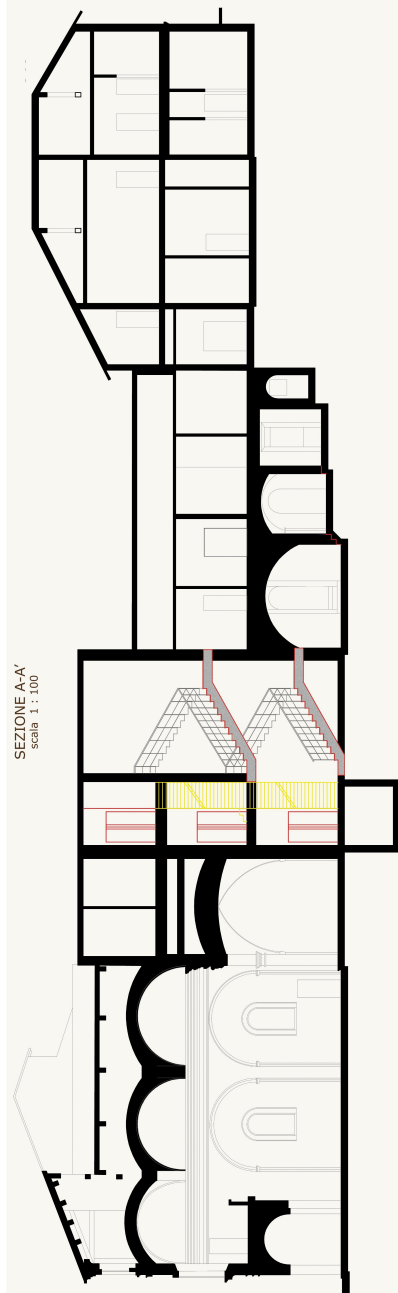
PIANO PRIMO
scala 1 : 200



PIANO SECONDO
scala 1 : 200



SEZIONE A-A'
scala 1 : 100



- demolito
- costruito

